

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
PROVINCIA DI UDINE
COMUNE DI MORTEGLIANO

LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA ROTATORIA
STRADALE ALL'INCROCIO TRA LE VIE SANTA MARIA E
LESTIZZA NONCHE' LA REALIZZAZIONE DI UNA PISTA
CICLOPEDONALE LUNGO VIA LESTIZZA

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Mortegliano

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	ELABORATO G
---	---------------------------

rif. archivio	Y:\Allplan_515_ROTATORIA MORTEGLIANO_LESTIZZA_ESECUTIVO	data	MARZO 2019
revisioni	Rev. N°	N° pratica	515

Il progettista
Arch. Emanuele Gerussi

Il committente:

**GERUSSI M. & CRAIGHERO A.
SOCIETA' TRA PROFESSIONISTI**

33010 reana del rojale (ud) via celio nanino 129/22 - tel. 0432.85.21.34 - fax 0432.88.25.26 - e_mail: tecnico@studiogerussi.it

GERUSSI dott. arch. Emanuele
via Celio Nanino n. 129/22
33010 REANA DEL ROJALE (Udine)
Telefono 0432/852134 - Fax 0432/851150
e_mail: tecnico@studiogerussi.it



Gerussi M. & Craighero A. s.a.s.
Società Tra Professionisti

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

(art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA ROTATORIA STRADALE ALL'INCROCIO TRA LA VIA SANTA MARIA DI LESTIZZA NONCHÉ LA REALZZAZIONE DI UNA PISTA CICLOPEDONALE LUNGO VIA LESTIZZA

»» PROGETTO ESECUTIVO ««

COMMITTENTE:

Amministrazione Comunale di Mortegliano - piazza Verdi n. 10 - 33050 MORTEGLIANO (Udine)

IL TECNICO

Premessa.

Il presente Piano di Manutenzione, a corredo del progetto esecutivo, è redatto in conformità all'art. 38 del D.P.R. 207/2010.

Occorre tener presente che, per una corretta manutenzione di un'opera, è necessario partire da una pianificazione esaustiva e completa, che contempli sia l'opera nel suo insieme, sia tutti i componenti e gli elementi tecnici manutenibili; ed ecco pertanto la necessità di redigere, già in fase progettuale, un Piano di Manutenzione che possiamo definire dinamico in quanto deve seguire il manufatto in tutto il suo ciclo di vita.

Il ciclo di vita di un'opera, e dei suoi elementi tecnici manutenibili, viene definito dalla norma UNI 10839 come il "periodo di tempo, noto o ipotizzato, in cui il prodotto, qualora venga sottoposto ad una adeguata manutenzione, si presenta in grado di corrispondere alle funzioni per le quali è stato ideato, progettato e realizzato, permanendo all'aspetto in buone condizioni".

Il ciclo di vita degli elementi può essere rappresentato dalla curva del tasso di guasto, che come ormai noto a tutti i tecnici addetti alla manutenzione, è composta da tre tratti, a diverso andamento, tali da generare la classica forma detta "a vasca da bagno".

Nel diagramma rappresentativo in ordinata abbiamo il tasso di guasto, mentre in ascissa il tempo di vita utile:

- tratto iniziale : l'andamento della curva del tasso di guasto è discendente nel verso delle ascisse ad indicare una diminuzione del numero dei guasti, dovuti a errori di montaggio o di produzione, rispetto alla fase iniziale del funzionamento e/o impiego dell'elemento.
- tratto intermedio : l'andamento della curva del tasso di guasto è costante con il procedere delle ascisse ad indicare una funzionalità a regime ove il numero dei guasti subiti dall'elemento rientrano nella normalità in quanto determinati dall'utilizzo dell'elemento stesso.
- tratto terminale : l'andamento della curva del tasso di guasto è ascendente nel verso delle ascisse ad indicare un incremento del numero dei guasti, dovuti all'usura e al degrado subiti dall'elemento nel corso della sua vita utile.

La lettura della curva sopra descritta, applicata a ciascun elemento tecnico manutentibile, evidenzia che l'attenzione manutentiva deve essere rivolta sia verso il primo periodo di vita di ciascun elemento, in modo da individuare preventivamente eventuali degradi/guasti che possano comprometterne il corretto funzionamento a regime, sia verso la fase terminale della sua vita utile ove si ha il citato incremento dei degradi/guasti dovuti in particolar modo all'usura. Durante la fase di vita ordinaria dell'elemento una corretta attività manutentiva consente di utilizzare l'elemento stesso con rendimenti ottimali.

Si ritiene cosa utile allegare, di seguito, il testo dell'art. 38 del citato D.P.R. 207/2010.

Art. 38. Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

1. Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.
2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del responsabile del procedimento:
 - a) il manuale d'uso;
 - b) il manuale di manutenzione;
 - c) il programma di manutenzione.
3. Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

7. Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

8. In conformità di quanto disposto all'articolo 15, comma 4, il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione, in considerazione delle scelte effettuate dall'esecutore in sede di realizzazione dei lavori e delle eventuali varianti approvate dal direttore dei lavori, che ne ha verificato validità e rispondenza alle prescrizioni contrattuali, sono sottoposte a cura del direttore dei lavori medesimo al necessario aggiornamento, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti.

9. Il piano di manutenzione è redatto a corredo di tutti i progetti fatto salvo il potere di deroga del responsabile del procedimento, ai sensi dell'articolo 93, comma 2, del codice.

COMMITTENTE

Amministrazione Comunale di Mortegliano - piazza Verdi n. 10 - 33050 MORTEGLIANO (Udine)

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Dott. GIANBANCO Ugo
c/o Ufficio Tecnico del comune di Mortegliano
piazza Verdi n. 10
33050 MORTEGLIANO (Udine)

PROGETTISTA ARCHITETTONICO

GERUSSI dott. arch. Emanuele

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

GERUSSI dott. arch. Emanuele

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

GERUSSI dott. arch. Emanuele

DIRETTORE DEI LAVORI ARCHITETTONICI

GERUSSI dott. arch. Emanuele

AMMINISTRAZIONE

0432/762006 - 0432/826835

VIGILI DEL FUOCO

115 - 0432/538811

PRONTO SOCCORSO

118 - 0432/5521 - 0432/552360

PUBBLICA ASSISTENZA

118 - 0432/55312 (centralino)

AMBULANZE

118 - 0432/5521

POLIZIA

113 - 0432/413111

CARABINIERI

112 - 0432/920218 - 0432/928215

ENEL

803-500

Gli interventi previsti nell'opera sommariamente sono:

Le lavorazioni ed interventi previsti nel progetto principale in via esplicativa sono le seguenti:

- demolizione di marciapiedi completa di cordonate;
- esecuzione di nuove porzioni di pavimentazione stradale e nuovi marciapiedi;
- segnaletica stradale orizzontale e verticale;
- lavori relativi allo spostamento e integrazione dell'impianto di pubblica illuminazione;
- sistemazione delle aree a verde.
- rifacimento delle caditoie esistenti per lo smaltimento delle acque meteoriche con recapito nell'impianto fognario preesistente;
- rifacimento di parte della viabilità e degli attraversamenti pedonali al fine del rispetto della normativa sul "superamento delle barriere architettoniche".

e nel dettaglio:

LAVORI DELLA NUOVA PISTA CICLOPEDONALE - IVA AL 4%

Opere di demolizione

- scavo di fondazione in terreno di qualsiasi natura
- allontanamento del materiale di risulta dallo scavo

Opere di viabilità pedonale

- misto granulometrico stabilizzante e compattante - "cassonetto"
- fornitura materiali per rilevati da impianti di riciclaggio con distanza < 5 Km
- cilindratura meccanica
- cordonata stradale prefabbricata in cls. vibrocompresso
- marciapiedi ed accessi carrai in getto di calcestruzzo

LAVORI DELLA NUOVA PISTA CICLOPEDONALE - IVA AL 10%

Opere di demolizione

- scavo di fondazione in terreno di qualsiasi natura
- allontanamento del materiale di risulta dallo scavo

Opere di viabilità pedonale

- misto granulometrico stabilizzante e compattante - "cassonetto"
- fornitura materiali per rilevati da impianti di riciclaggio con distanza < 5 km
- cilindratura meccanica
- cordonata stradale prefabbricata in cls. vibrocompresso
- marciapiedi ed accessi carrai in getto di calcestruzzo

Opere di fognatura

- demolizione pozzetti
- collegamento alla fognatura dei nuovi pozzetti

a) diametro mm. 160

- adeguamento planialtimetrico di chiusini e riquadri esistenti
- pozzetti prefabbricati in cls per raccolta e ispezione
- prolunghe per pozzetti prefabbricati in cls
- chiusini in ghisa sferoidale

Opere a verde

- semina di tappeto erboso
- tappeto erboso comoresi
- terra vegetale

LAVORI DI SISTEMAZIONE DELL'INCROCIO - IVA AL 4%

Opere di demolizione

- scavo di fondazione in terreno di qualsiasi natura
- allontanamento del materiale di risulta dallo scavo
- demolizione di marciapiedi ed accessi carrai

Opere di viabilità pedonale

- fornitura e posa in opera di marmette per non vedenti
- misto granulometrico stabilizzante e compattante - "cassonetto"
- fornitura materiali per rilevati da impianti di riciclaggio con distanza < 5 Km
- cilindratura meccanica

- cordonata stradale prefabbricata in cls. vibrocompresso
- marciapiedi ed accessi carrai in getto di calcestruzzo

LAVORI DI SISTEMAZIONE DELL'INCROCIO - IVA AL 22%

Opere di demolizione

- taglio di pavimentazione bituminosa
- scavo di fondazione in terreno di qualsiasi natura
- allontanamento del materiale di risulta dallo scavo
- demolizione di manto stradale
- fresatura a freddo di pavimentazioni
- demolizione di marciapiedi ed accessi carrai

Opere di viabilità pedonale

- fornitura e posa in opera di cordonata stradale
- misto granulometrico stabilizzante e compattante - "cassonetto"
- cilindratura meccanica
- cordonata stradale prefabbricata in cls. vibrocompresso
- marciapiedi ed accessi carrai in getto di calcestruzzo
- profili in porfido - binderi

Opere di viabilità veicolare

- strato di base in conglomerato bituminoso di tipo semiaperto
- conglomerato bituminoso per tappeti di usura

Opere di fognatura

- demolizione pozzetti
- collegamento alla fognatura dei nuovi pozzetti
 - a) diametro mm. 160
- griglie in ghisa sferoidale con sottostante canaletta in calcestruzzo polimerico - tipo compasso o similare -
 - b) spessore 20cm
- adeguamento planialtimetrico di chiusini e riquadri esistenti
- pozzetti prefabbricati in cls per raccolta e ispezione
- prolunghe per pozzetti prefabbricati in cls
- chiusini in ghisa sferoidale

Opere di illuminazione pubblica

- scavo di fondazione con mezzo meccanico
- giunzione linea
- fornitura e posa in opera di linea da 1x25 mmq
- fornitura e posa in opera di linea da 1x16 mmq
- fornitura e posa in opera di linea da 1x6 mmq
- esecuzione di plinto di fondazione
- fornitura e posa in opera di tubazioni
- rimozione pali di sostegno illuminazione pubblica
- pali curvi 8 metri f.t. verniciato completo di portello e morsetteria
- armatura stradale a led
- pozzetti prefabbricati in cls per raccolta e ispezione
- prolunghe per pozzetti prefabbricati in cls

Opere di segnaletica stradale

- posa in opera di segnali o pannelli integrativi o specchi parabolici
- verniciatura su superfici stradali bitumate per la formazione di strisce continue e discontinue
- verniciatura su superfici stradali bitumate per la formazione di scritte, frecce, zebra, ect.
- fornitura di segnali stradali costruiti in lamiera di alluminio
 - a) segnali triangolari da cm. 60 con qualsiasi iscrizione o simbolo
 - c) segnali circolari da cm. 60 con qualsiasi iscrizione o simbolo
 - e) segnali quadrati, lato da cm. 60, con qualsiasi iscrizione/simbolo
 - g) segnali ortogonali da cm. 60 con qualsiasi iscrizione o simbolo
 - k) pannello integrativo di segnali triangolari con lato cm. 80 con qualsiasi iscrizione o simbolo
- fornitura di palina metallica zincata di sostegno
 - a) diametro mm. 60 e spessore min. di mm. 3 diritta
 - b) diametro mm. 60 e spessore min. di mm. 3 sagomata
- posa di palina di sostegno adatta a sostenere un complesso segnaletico

Opere a verde

- semina di tappeto erboso
- rimozione di alberature con estirpazione delle ceppaie
 - c) alto fusto
- tappeto erboso comoresi
- terra vegetale

Opere a edilizia

- f.p.o. di parapetto in acciaio zincato
- magroni in getto di calcestruzzo per fondazioni e calottatura tubazioni
- fondazioni dirette in getto di calcestruzzo armato
- murature in elevazione in calcestruzzo armato
- acciaio tonde per c.a.

SICUREZZA

COSTI DELLA SICUREZZA

- messa in sicurezza del cantiere

GERUSSI dott. arch. Emanuele
via Celio Nanino n. 129/22
33010 REANA DEL ROJALE (Udine)

MANUALE D'USO

(art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA ROTATORIA STRADALE ALL'INCROCIO TRA LA VIA SANTA MARIA DI LESTIZZA NONCHÉ LA REALZZAZIONE DI UNA PISTA CICLOPEDONALE LUNGO VIA LESTIZZA

»» PROGETTO ESECUTIVO ««

COMMITTENTE:

Amministrazione Comunale di Mortegliano - piazza Verdi n. 10 - 33050 MORTEGLIANO (Udine)

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Per corpo stradale si intende l'insieme di tutti gli elementi atti alla trasmissione dei carichi al terreno sottostante, garantendo, in condizioni di sicurezza, la fruibilità della strada da parte dei veicoli e pedoni. Tale insieme di elementi viene anche chiamato sovrastruttura che possono raggrupparsi, in funzione della tipologia dei materiali costitutivi, in sovrastrutture flessibili (macadam, macadam protetto, manto bituminoso) e sovrastrutture rigide (in calcestruzzo). La sezione stradale è composta da una serie di elementi : carreggiata (per il traffico veicolare), banchine laterali (per protezione e aree di rispetto), cunette (per lo smaltimento delle acque), oltre a opere di sostegno o complementari, ciascuna di loro realizzate talvolta con la sovrapposizione di più strati e/o con materiali diversi.

Unità tecnologiche di classe CORPO STRADALE

- SEZIONE STRADALE
- SEGNALETICA
- MARCIAPIEDI

SEZIONE STRADALE

La sezione stradale è composta funzionalmente da una serie di elementi: carreggiata (per il traffico veicolare), banchine laterali (per la protezione e le aree di rispetto), cunette (per lo smaltimento delle acque) e altre opere di sostegno o complementari. Dal punto di vista costruttivo la sezione stradale può essere suddivisa in sovrastruttura e sottofondo. A sua volta la sovrastruttura può essere rigida o flessibile a seconda dei materiali impiegati per la pavimentazione. Nella sovrastruttura si può individuare una successione di strati con caratteristiche diverse (strato di fondazione, strato di base, strato di usura, strato di collegamento o binder, pavimentazione), che hanno la funzione di trasmettere i carichi derivanti dal traffico veicolare al terreno sottostante e di proteggere il solido stradale dall'usura e dalla penetrazione delle acque meteoriche. Per quello che riguarda il terreno immediatamente sottostante alla sovrastruttura (sottofondo) esso può essere naturale o di riporto: in entrambi i casi è necessario procedere ad operazioni di costipamento per addensare la terra, migliorandone così le caratteristiche di portanza e di permeabilità all'acqua. A seconda della orografia del terreno le sezioni stradali possono trovarsi in rilevato o in scavo (trincea): in questi casi si devono costruire opere complementari a sostegno delle terre e procedere ad un adeguato studio del terreno.

MODALITA' D'USO

Una sezione stradale, quale modalità d'uso corretta, richiede una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia delle corsie, sistemazioni delle banchine, dei rilevati e trincee, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento della strada stessa.

SEGNALETICA

Gli elementi di protezione ricomprendono tutti quegli elementi utili per consentire agli autoveicoli, e quindi agli automobilisti, e a coloro che abitano nell'intorno della sede stradale, la massima sicurezza possibile, sia contro possibili sviamenti delle auto dalla sede stradale (new jersey e guard rail) che dalle emissioni rumorose prodotte dal flusso veicolare che percorre la strada stessa (barriere antirumore).

MODALITA' D'USO

Sia per la segnaletica orizzontale che per quella verticale è necessario monitorare il naturale invecchiamento degli elementi, eseguire una periodica manutenzione e pulizia, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di utilizzo. E' necessario altresì provvedere ad una costante riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture elementi, distacco ancoraggi, ecc.

MARCIAPIEDI

Per il transito pedonale in aderenza alle strade vengono realizzati i marciapiedi. Come caratteristiche fondamentali, tali elementi devono essere dotati di facile riconoscibilità al fine di garantire un percorso sicuro ed evitare ristagni di acqua, ed è per tali motivi che comunemente sono rialzati rispetto alle aree circostanti. Comunemente i marciapiedi sono confinati con cordonati laterali che costituiscono il limite degli stessi.

MODALITA' D'USO

I marciapiedi quali modalità d'uso corretta richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e provvedere a rinnovare l'eventuale segnaletica orizzontale e verticale della strada adiacente (cartelli, strisce pedonali, ecc.).

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE
Unità tecnologica: SEZIONE STRADALE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I rilevati e le trincee sono opere atte a costituire un piano di posa stabile per una strada dislocata, rispettivamente, ad una quota superiore o inferiore rispetto al piano di campagna. I rilevati vengono formati da terre di granulometria tale da evitare, con il passare del tempo, la formazione di vuoti e vengono stabilizzati, in fase di costruzione, mediante opportune operazioni meccaniche di costipamento. Per quello che riguarda le trincee, dopo le operazioni di scavo si deve procedere alla verifica della portanza del terreno che andrà a costituire lo strato di sottofondo e alla sua eventuale sostituzione. Le scarpate dei rilevati e delle trincee vengono sempre protette con strati di terreno vegetale o con rivestimenti di pietrame, quando non richiedono opere di sostegno.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

I rilevati e le trincee, quale modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di resistenza e stabilità. Pertanto è necessario verificare periodicamente la presenza o meno di degradi (cedimenti, avvallamenti, franamenti, ecc.) che possano comprometterne la stabilità.

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE
Unità tecnologica: SEZIONE STRADALE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di base è posto sopra lo strato di fondazione e rappresenta il supporto allo strato superficiale di usura: per questo motivo viene realizzato con materiale granulare più scelto, spesso stabilizzato con leganti, quali il cemento (misti cementati) o il bitume (misti bitumati) per migliorarne la compattezza e le caratteristiche meccaniche.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Gli strati della sezione stradale, quale modalità d'uso corretta, richiedono un periodico e costante monitoraggio, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni degli strati sovrastanti per la fruibilità veicolare. Pertanto è necessario verificare periodicamente la presenza o meno di degradi (cedimenti, lesioni) che possano comprometterne la stabilità.

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE
Unità tecnologica: SEZIONE STRADALE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il binder è uno strato di collegamento posto tra lo strato di base e lo strato di usura nelle sovrastrutture in cui la pavimentazione è realizzata in conglomerato bituminoso. Ha la duplice funzione di migliorare il collegamento fra base e usura e di aumentare la resistenza alle azioni tangenziali; viene confezionato con conglomerati bituminosi fuori opera e steso a strati di spessore compreso fra i 4 e i 10 cm.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Gli strati della sezione stradale, quale modalità d'uso corretta, richiedono un periodico e costante monitoraggio per consentire l'attivazione di operazioni di manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare. Pertanto è necessario verificare periodicamente la presenza o meno di degradi (cedimenti, lesioni) che possano comprometterne la stabilità.

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE
Unità tecnologica: SEZIONE STRADALE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di usura in conglomerato bituminoso è lo strato direttamente a contatto con le ruote dei veicoli e, pertanto, quello maggiormente sottoposto al peso, alle intemperie e alle varie sollecitazioni provenienti dal traffico. Viene confezionato fuori opera e steso con apposite macchine spanditrici in strati di spessore variabile in funzione dell'importanza dell'opera. Esso è realizzato con conglomerati bituminosi di tipo chiuso o semiaperto. I conglomerati di tipo chiuso garantiscono una buona impermeabilizzazione del solido stradale. Per autostrade e strade importanti ed in aree con frequenti piogge spesso si ricorre al manto drenante fonoassorbente costituito da una miscela ricca di filler e pietrischetto ma di povera di sabbia, miscelati a caldo con bitume modificato su fondo stradale impermeabilizzato, capace di garantire ottima visibilità anche in caso di forti piogge.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Gli strati di usura delle strade, quali modalità d'uso corrette, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione degli eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc..

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE

Unità tecnologica: SEZIONE STRADALE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le cunette e i fossi di guardia fanno parte delle opere di protezione dalle acque superficiali. Le cunette sono poste ai lati della sezione stradale e servono a raccogliere e convogliare le acque che defluiscono dalla piattaforma in modo da ridurre la loro influenza sulle condizioni di stabilità della strada e sull'entità degli interventi di manutenzione. I fossi di guardia vengono costruiti ai piedi di un rilevato, per allontanare le acque che defluiscono dalla piattaforma, oppure sulla sommità delle trincee, per impedire l'affluire delle acque da monte della trincea sulla piattaforma. Entrambi gli elementi sono generalmente realizzati in terreno naturale non rivestito ma possono essere anche in muratura o in cls, hanno di norma sezione trapezia o triangolare, e dimensioni tali da assicurare la necessaria portata idraulica in relazione all'acqua che devono smaltire.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità d'uso corretto del sistema di raccolta e smaltimento delle acque consistono in tutte quelle operazioni che salvaguardano la funzionalità del sistema stesso. Pertanto è necessario verificare periodicamente la pulizia degli elementi e le caratteristiche di funzionalità generali nei momenti di forte pioggia.

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE

Unità tecnologica: SEGNALETICA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La segnaletica orizzontale è composta dalle strisce segnaletiche tracciate sulla strada e dagli inserti catarifrangenti utili, sia di giorno che di notte, per regolare la circolazione, per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni (o utili indicazioni) su particolari comportamenti da seguire (freccie, simboli, linee trasversali e longitudinali, ecc.). I materiali utilizzati per la segnaletica orizzontale sono pitture, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, ecc. talvolta con l'aggiunta di microsferi di vetro che creano, qualora illuminate dai veicoli, il fenomeno della retroriflessione, mentre se attraversate generano fenomeni acustici, oppure con l'uso di prodotti preformati che vengono applicati sulla sede viaria mediante adesivi, a pressione o a calore, in ogni caso con indubbi miglioramenti alla sicurezza stradale.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

E' necessario monitorare il naturale invecchiamento della segnaletica orizzontale in modo da controllare una eventuale caduta dei livelli qualitativi al di sotto dei valori accettabili tanto da compromettere l'affidabilità stessa del segnale.

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE

Unità tecnologica: SEGNALETICA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La segnaletica verticale posta in adiacenza alla sede stradale serve per regolare la circolazione, per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni (o utili indicazioni) su particolari comportamenti da seguire. I segnali stradali verticali vengono posti sul lato destro della strada, anche se talvolta possono essere ripetuti sul lato sinistro o sulle isole spartitraffico o al di sopra della carreggiata. I segnali verticali possono essere completati da pannelli integrativi che con simboli semplici e scritte sintetiche agevolano la comprensione del cartello. I segnali verticali si dividono in segnali di pericolo, segnali di prescrizione e di indicazione.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

La segnaletica verticale, quale modalità d'uso corretta, richiede una periodica e costante manutenzione e pulizia, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di utilizzo. E' pertanto necessario provvedere ad una costante pulizia da foglie, ramaglie ed altri depositi, riparare eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconessioni, rotture elementi, distacco ancoraggi, ecc.

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE

Unità tecnologica: MARCIAPIEDI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I marciapiedi pavimentati costituiscono il sistema di collegamento e movimento per i pedoni in aderenza a strade a scorrimento veicolare. Essi solitamente sono costituiti da uno strato di fondazione in pietrisco o in soletta di cemento, sopra al quale viene steso uno strato di sabbia ed il pavimento prescelto : cotto, klinker, autobloccanti di cemento, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

I marciapiedi pavimentati, quali modalità d'uso corretta, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento dello stesso.

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Insieme di apparecchiature, congegni, strutture che permettono la produzione, il trasporto, la distribuzione e l'utilizzo dell'energia elettrica. Gli impianti elettrici devono essere conformi al Decreto Ministeriale 37/2008.

Unità tecnologiche di classe ILLUMINAZIONE

- IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'impianto di illuminazione per esterni permette di creare condizioni di visibilità negli ambienti circostanti, in mancanza d'illuminazione naturale.

L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, un buon livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito da uno o più corpi illuminanti, nel cui interno è alloggiata la sorgente di luce (armatura); il tutto sorretto da una struttura metallica idonea.

I tipi di lampade utilizzabili per gli impianti di illuminazione esterna sono:

- lampade ad incandescenza (adatte per l'illuminazione di vialetti residenziali e giardini);
- lampade fluorescenti (idonee anche per ambienti esterni, devono essere protette meccanicamente)
- lampade compatte (di dimensioni e consumo di energia ridotte, possiedono un ciclo di vita molto lungo) ;
- lampade ad alogeni (idonee per grandi spazi come piazze e campi sportivi, monumenti);
- lampade a ioduri metallici (utilizzate in grandi aree, piazze, campi sportivi);
- lampade a vapore di mercurio (sono utilizzate per illuminazione residenziale, stradale e di parchi);
- lampade a vapore di sodio bassa pressione (ottime per zone nebbiose, sono utilizzate nelle gallerie e svincoli stradali);
- lampade a vapore di sodio alta pressione (utilizzate per l'illuminazione stradale ed industriale)

Per quanto concerne le strutture di sostegno dei corpi illuminanti, queste possono essere:

- strutture a parete per corpi illuminanti ;
- pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

MODALITA' D'USO

Tutti i componenti elettrici di un impianto di illuminazione esterna, devono essere muniti di marcature CE, obbligatoria dal 1° gennaio 1997; nel caso di componenti che possono emettere disturbi, come le lampade a scarica, deve essere certificata la compatibilità elettromagnetica. Per la protezione dai contatti indiretti, per questi impianti possono essere utilizzati due tipi di apparecchi:

- apparecchi in classe I, provvisti di isolamento funzionale in tutte le loro parti e muniti di morsetto di terra
- apparecchi in classe II, dotati di isolamento speciale e senza morsetto di terra

Tutti i corpi illuminanti devono avere, riportate nella marcatura, tutti i dati inerenti la tensione, la potenza, e la frequenza di esercizio.

Per la protezione dai contatti diretti, deve essere ben specificato nelle caratteristiche dell'armatura il grado IP di protezione.

Classe di unità tecnologica: **ILLUMINAZIONE**

Unità tecnologica: **IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

L'impianto illuminazione comprende le seguenti opere:

a) scavo di fondazione a sezione ristretta per l'interramento delle condotte elettriche, eseguito a macchina, con interventi anche a mano, fino alla profondità di ml. 4,00 in terreno di qualsiasi natura e consistenza (esclusa la roccia da mina), anche in presenza di acqua fino ad un'altezza di lama d'acqua di cm.20, compreso nel prezzo la demolizione di murature in genere, del vecchio tubo corrugato o la sostituzione, l'allontanamento di acque reflue con canali fugatori e pompe, il taglio di alberature ceppaie e radici, compreso il carico, il trasporto e lo scarico in rilevato o a rifiuto compreso l'eventuale onere di indennità di discarica e di quant'altro necessario.

b) fornitura e posa di palo conico a sezione ottagonale, ricavato da lamiera in acciaio UNI EN 10025, formato a freddo mediante pressopiegatura e saldato longitudinalmente.

Il processo di saldatura è eseguito in conformità alle vigenti normative da personale qualificato e patentato.

La protezione superficiale, interna/esterna, è assicurata mediante zincatura a caldo realizzato in conformità alla norma UNI EN ISO 1461.

Il palo è completo delle seguenti lavorazioni:

- foro ingresso cavi;
- supporto, saldato al palo, per bullone M12;

Nel prezzo è compresa la fornitura e posa delle condutture elettriche e tutto quant'altro necessario per dare l'opera finita a completa regola d'arte.

Caratteristiche dimensionali:

- Diametro base/spessore D/s 250 / 3 mm
- Diametro sommità d 140 mm
- Altezza totale htot 8800 mm
- Altezza fuori terra h 8000 mm
- Interramento e 800 mm

c) fornitura e posa di quattro proiettori asimmetrico tipo CIVIC 1 HQI-T 150W o similari per l'illuminazione stradale con vano ottico e di alimentazione IP65, classe SC2.

d) Basamento per punto luce

Fornitura e posa di plinto base di punto luce, realizzato in cls armato a q.li 3,00 Rbk =>250 Kg/cm²; dimensioni m 1,20x1,20x1,20h con magrone di cm 15; compreso scavo in sezione ristretta, getto di magrone, acciaio Feb44K per Kg 160, compreso di tratto di tubazione di diametro cm. 32 in PVC corrugato flessibile serie pesante per il passaggio dei cavi elettrici in arrivo da derivazione a lato, fino alla base palo. Nel prezzo è compreso altresì lo scavo, il reinterro e il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, nonché l'onere della formazione di un tappo per evitare pericoli e della sua rimozione al momento della posa del palo di I.P.

e) Pozzetto

Fornitura e posa in opera in scavo predisposto di pozzetto in cemento armato calpestabile/carrabile quadrato 400X400 mm da interro.

f) Messa a terra

Fornitura e posa in opera entro pozzetto di dispersore in acciaio zincato a

caldo, misure 50x50x5mm, altezza 1,5m. Fornitura e posa in opera di cavo flessibile unipolare 1x16mm non propagante l'incendio, N07V-K giallo/verde per una lunghezza minima di 20 m.

Sono da considerarsi inclusi eventuali imprevisti legati alla costruzione degli impianti e quanto non menzionato, invero necessario al completamento delle opere stesse.

La scelta dei corpi illuminanti, degli elementi strutturali e la messa in opera degli impianti verrà indicata dal Direttore dei Lavori in fase di realizzazione.

g) Linea di alimentazione elettrica

Realizzazione di linea di alimentazione elettrica costituita interrato Cavidotti flessibili di PE autoestinguente, a doppia parete in rotoli, resistenti allo schiacciamento 450 Newton, codice di marchiatura, DAT EN 072: diametro

esterno 90 mm, e il successivo riempimento della dorsale di alimentazione costituita da Cavo flessibile, isolati con gomma sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi, conformi alla norma CEI, tipo FG7(O)R - 0,6/1 KVA quattro conduttori: da 4x6,00 mmq.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

I pali utilizzati per l'illuminazione stradale devono essere del tipo prescritto dalle normative vigenti e possedere caratteristiche fisiche e chimiche idonee all'ambiente d'installazione. La posa, in perfetta perpendicolarità con il terreno, deve essere eseguita fissando la base del palo con sabbia pressata e chiusura all'estremità con cemento, in modo da poter effettuare la sostituzione o la manutenzione in qualunque momento sia necessario.

La posa dei pali nei centri urbani ed in particolare nei marciapiedi, deve essere eseguita rispettando una distanza dal bordo strada, tale da permettere il passaggio di carrozzelle per i disabili. Il pozzetto d'ispezione, posto alla base del palo, potrà avere il coperchio di tipo carrabile o non, a seconda di dove è stato effettuato l'impianto di illuminazione (per le strade transitate da autoveicolo è obbligatorio).

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Quali elementi accessori ad un'opera stradale sono stati individuati una serie di elementi atti alla miglior comprensione ed utilizzo possibile dell'opera stessa. Ecco quindi che tali elementi sono raggruppati in "elementi di protezione" necessari per la delimitazione ed individuazione delle corsie di marcia, "parcheggi" come aree a margine delle strade per la sosta dei veicoli senza interferire con le prestazioni della strada stessa, "recinzioni" per la delimitazione delle sedi viarie a protezione da intrusioni indesiderate ed in "sistemazioni esterne" ove trovano spazio aree dedicate alla sosta e/o elementi atti ad un miglior inserimento ambientale dell'opera.

Unità tecnologiche di classe COMPLEMENTI

- SISTEMAZIONI

SISTEMAZIONI

Con la definizione di sistemazioni a verde si intendono sia le aree, più o meno estese, sistemate con elementi vegetazionali secondo un progetto definito (aree di sosta, rotatorie, ecc), sia gli elementi divisorii o di protezione di spazi ben precisi (spartitraffico, limite corsia, ecc.). La composizione di un'area verde è varia, a seconda dell'impostazione ed esigenze progettuali, ma comunque costituita da prati, siepi, arbusti ed alberi scelti tra le innumerevoli specie presenti in natura.

MODALITA' D'USO

Per le modalità d'uso corrette delle aree sistemate a verde è sufficiente una normale manutenzione per assicurare una buona conservazione, mediante l'irrigazione, i trattamenti antiparassitari, il taglio dell'erba, le potature e taglio rami, eventuali innesti, le concimazioni, e tutte quelle operazioni necessarie per il mantenimento del verde.

Classe di unità tecnologica: **COMPLEMENTI**

Unità tecnologica: **SISTEMAZIONI**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per le sistemazioni a verde si fa riferimento alle aree, più o meno estese, sistemate con elementi vegetazionali secondo un progetto definito (aree di sosta, rotatorie, ecc) oltre che agli elementi divisorii o di protezione di spazi ben precisi (spartitraffico, limite corsia, ecc.). La composizione di un'area verde è varia, a seconda dell'impostazione ed esigenze progettuali, ma comunque costituita da prati, siepi, arbusti ed alberi scelti tra le innumerevoli specie presenti in natura.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. MODALITÀ D'USO CORRETTA

Per le modalità d'uso corrette delle aree sistemate a verde è sufficiente una normale manutenzione per assicurare una buona conservazione, mediante l'irrigazione, i trattamenti antiparassitari, il taglio dell'erba, le potature e taglio rami, eventuali innesti, le concimazioni, e tutte quelle operazioni necessarie per il mantenimento del verde.

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Gli acquedotti e le fognature sono reti di impianti atti a soddisfare due esigenze fondamentali del vivere civile : garantire la fornitura idrica di una zona abitata e allontanare le acque di rifiuto e/o altri liquidi di scarico dal centro stesso.

Unità tecnologiche di classe FOGNATURE

- FOGNATURE

FOGNATURE

Il sistema fognario di un centro o agglomerato ha la funzione di consentire l'allontanamento delle acque e/o altri liquidi di scarico dal centro stesso.

Lo smaltimento delle "acque" avviene verso centri di smaltimento o trattamento-recupero.

Le "acque" solitamente si dividono in :

- acque bianche che derivano dalla raccolta delle acque meteoriche (strade, tetti, ecc.)
- acque bionde che derivano da abitazioni, industrie, edifici pubblici, ecc.

Le reti fognarie che smaltiscono le "acque" sopra definite sono raggruppabili in due tipologie :

- fogne miste : all'interno delle quali vengono smaltite sia le acque bianche che nere;
- fogne separate : per le quali sono presenti due impianti separati uno per le bianche e uno per le nere.

Un impianto fognario è costituito da una condotta fognaria, che si immette entro i collettori principali che convergono verso l'impianto di depurazione ed infine il recapito finale.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta si indica la necessità di eseguire controlli periodici atti a verificare il mantenimento di buone condizioni di funzionamento e scarico delle condotte, ad evitare la formazione di accumuli indesiderati e consentire di intervenire tempestivamente al fine di non ridurre il rendimento della condotta stessa, alla verifica di tenuta e conservazione sia dei pozzetti che dei chiusini.

Classe di unità tecnologica: *FOGNATURE*
Unità tecnologica: *FOGNATURE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I pozzetti di ispezione e di presa stradale vengono realizzati per consentire il controllo delle condotte ed effettuare interventi manutentivi. Possono essere realizzati di piccole dimensioni nei quali si opera dall'esterno oppure di dimensioni tali da permettere l'ingresso nella condotta, o lateralmente ad essa, dotati di scalette di accesso e camera di lavoro. Solitamente sono realizzati con struttura in muratura o in cemento armato e presentano le solite caratteristiche di un manufatto edilizio.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità d'uso corretta si indica la necessità di eseguire controlli periodici atti a verificare il mantenimento di buone condizioni di funzionamento e scarico delle condotte, ad evitare la formazione di accumuli indesiderati e consentire di intervenire tempestivamente al fine di non ridurre il rendimento della condotta stessa, alla verifica di tenuta e conservazione sia dei pozzetti che dei chiusini.

Classe di unità tecnologica: FOGNATURE

Unità tecnologica: FOGNATURE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le caditoie (o pozzetti di drenaggio) sono utili per raccogliere le acque che cadono su di una superficie e condurle verso il collettore di raccolta. Le caditoie vengono incassate nel terreno, sono generalmente con struttura in cemento o muratura e sono dotate superiormente di un chiusino grigliato in cemento, ghisa, ecc..

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. MODALITA' D'USO CORRETTA

Le modalità d'uso corretto delle caditoie, quali elementi di raccolta delle acque di superficie per il trasporto sino al corpo ricettore, sono ovviamente tutte quelle operazioni tali da salvaguardare la funzionalità del sistema stesso. E' pertanto necessario verificare periodicamente gli elementi, mediante il controllo di eventuali ristagni e la pulizia da foglie e materiale vario.

CLASSI DI UNITA' TECNOLOGICHE

CORPO STRADALE	Pag.	1
ILLUMINAZIONE	Pag.	11
COMPLEMENTI	Pag.	14
FOGNATURE	Pag.	16

UNITA' TECNOLOGICHE

SEZIONE STRADALE	Pag.	1
SEGNALETICA	Pag.	1
MARCIAPIEDI	Pag.	1
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	Pag.	11
SISTEMAZIONI	Pag.	14
FOGNATURE	Pag.	16

ELEMENTI TECNICI MANUTENIBILI

Rilevato/trincea	Pag.	3
Strato di base	Pag.	4
Binder	Pag.	5
Strato di usura in conglomerato bituminoso	Pag.	6
Cunette	Pag.	7
Segnaletica orizzontale	Pag.	8
Segnaletica verticale	Pag.	9
Marciapiedi pavimentati	Pag.	10
Pali per l'illuminazione	Pag.	12
Sistemazioni a verde	Pag.	15
Pozzetti di ispezione e di presa stradale	Pag.	17
Caditoie	Pag.	18

CORPO STRADALE**SEZIONE STRADALE**

Rilevato/trincea	Pag.	3
Strato di base	Pag.	4
Binder	Pag.	5
Strato di usura in conglomerato bituminoso	Pag.	6
Cunette	Pag.	7

SEGNALETICA

Segnaletica orizzontale	Pag.	8
Segnaletica verticale	Pag.	9

MARCIAPIEDI

Marciapiedi pavimentati	Pag.	10
-------------------------------	------	----

ILLUMINAZIONE**IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

Pali per l'illuminazione	Pag.	12
--------------------------------	------	----

COMPLEMENTI**SISTEMAZIONI**

Sistemazioni a verde	Pag.	15
----------------------------	------	----

FOGNATURE**FOGNATURE**

Pozzetti di ispezione e di presa stradale	Pag.	17
Caditoie	Pag.	18

GERUSSI dott. arch. Emanuele
via Celio Nanino n. 129/22
33010 REANA DEL ROJALE (Udine)

MANUALE DI MANUTENZIONE

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA ROTATORIA STRADALE ALL'INCROCIO TRA LA VIA SANTA MARIA DI LESTIZZA NONCHÉ LA REALZZAZIONE DI UNA PISTA CICLOPEDONALE LUNGO VIA LESTIZZA

»» PROGETTO ESECUTIVO ««

COMMITTENTE:

Amministrazione Comunale di Mortegliano - piazza Verdi n. 10 - 33050 MORTEGLIANO (Udine)

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Per corpo stradale si intende l'insieme di tutti gli elementi atti alla trasmissione dei carichi al terreno sottostante, garantendo, in condizioni di sicurezza, la fruibilità della strada da parte dei veicoli e pedoni. Tale insieme di elementi viene anche chiamato sovrastruttura che possono raggrupparsi, in funzione della tipologia dei materiali costitutivi, in sovrastrutture flessibili (macadam, macadam protetto, manto bituminoso) e sovrastrutture rigide (in calcestruzzo). La sezione stradale è composta da una serie di elementi : carreggiata (per il traffico veicolare), banchine laterali (per protezione e aree di rispetto), cunette (per lo smaltimento delle acque), oltre a opere di sostegno o complementari, ciascuna di loro realizzate talvolta con la sovrapposizione di più strati e/o con materiali diversi.

Unità tecnologiche di classe CORPO STRADALE

- SEZIONE STRADALE
- SEGNALETICA
- MARCIAPIEDI

SEZIONE STRADALE

La sezione stradale è composta funzionalmente da una serie di elementi: carreggiata (per il traffico veicolare), banchine laterali (per la protezione e le aree di rispetto), cunette (per lo smaltimento delle acque) e altre opere di sostegno o complementari. Dal punto di vista costruttivo la sezione stradale può essere suddivisa in sovrastruttura e sottofondo. A sua volta la sovrastruttura può essere rigida o flessibile a seconda dei materiali impiegati per la pavimentazione. Nella sovrastruttura si può individuare una successione di strati con caratteristiche diverse (strato di fondazione, strato di base, strato di usura, strato di collegamento o binder, pavimentazione), che hanno la funzione di trasmettere i carichi derivanti dal traffico veicolare al terreno sottostante e di proteggere il solido stradale dall'usura e dalla penetrazione delle acque meteoriche. Per quello che riguarda il terreno immediatamente sottostante alla sovrastruttura (sottofondo) esso può essere naturale o di riporto: in entrambi i casi è necessario procedere ad operazioni di costipamento per addensare la terra, migliorandone così le caratteristiche di portanza e di permeabilità all'acqua. A seconda della orografia del terreno le sezioni stradali possono trovarsi in rilevato o in scavo (trincea): in questi casi si devono costruire opere complementari a sostegno delle terre e procedere ad un adeguato studio del terreno.

MODALITA' D'USO

Una sezione stradale, quale modalità d'uso corretta, richiede una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia delle corsie, sistemazioni delle banchine, dei rilevati e trincee, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento della strada stessa.

SEGNALETICA

Gli elementi di protezione ricomprendono tutti quegli elementi utili per consentire agli autoveicoli,, e quindi agli automobilisti, e a coloro che abitano nell'intorno della sede stradale, la massima sicurezza possibile, sia contro possibili sviamenti delle auto dalla sede stradale (new jersey e guard rail) che dalle emissioni rumorose prodotte dal flusso veicolare che percorre la strada stessa (barriere antirumore).

MODALITA' D'USO

Sia per la segnaletica orizzontale che per quella verticale è necessario monitorare il naturale invecchiamento degli elementi, eseguire una periodica manutenzione e pulizia, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di utilizzo. E' necessario altresì provvedere ad una costante riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture elementi, distacco ancoraggi, ecc.

MARCIAPIEDI

Per il transito pedonale in aderenza alle strade vengono realizzati i marciapiedi. Come caratteristiche fondamentali, tali elementi devono essere dotati di facile riconoscibilità al fine di garantire un percorso sicuro ed evitare ristagni di acqua, ed è per tali motivi che comunemente sono rialzati rispetto alle aree circostanti. Comunemente i marciapiedi sono confinati con cordonati laterali che costituiscono il limite degli stessi.

MODALITA' D'USO

I marciapiedi quali modalità d'uso corretta richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e provvedere a rinnovare l'eventuale segnaletica orizzontale e verticale della strada adiacente (cartelli, strisce pedonali, ecc.).

Classe di unità tecnologica: **CORPO STRADALE**
Unità tecnologica: **SEZIONE STRADALE**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I rilevati e le trincee sono opere atte a costituire un piano di posa stabile per una strada dislocata, rispettivamente, ad una quota superiore o inferiore rispetto al piano di campagna. I rilevati vengono formati da terre di granulometria tale da evitare, con il passare del tempo, la formazione di vuoti e vengono stabilizzati, in fase di costruzione, mediante opportune operazioni meccaniche di costipamento. Per quello che riguarda le trincee, dopo le operazioni di scavo si deve procedere alla verifica della portanza del terreno che andrà a costituire lo strato di sottofondo e alla sua eventuale sostituzione. Le scarpate dei rilevati e delle trincee vengono sempre protette con strati di terreno vegetale o con rivestimenti di pietrame, quando non richiedono opere di sostegno.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dello stato dei rilevati e trincee

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo delle caratteristiche del terreno

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Penetrometro
- Piezometro

[Intervento] Ricostruzione di rilevato/trincea

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Trattori cingolati o gommati
- Pala gommata-cingolata-scrapers
- Escavatore
- Livellatrice
- Compattatore
- Dumper

[Intervento] Consolidamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Consolidamenti (... segue)

- Pompe per iniezioni consolidanti

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale ai rilevati e alle trincee si richiede che assicurino stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia, e in funzione del tipo di struttura e di materiali utilizzati.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale ai rilevati e alle trincee si richiede che conservino nel tempo, sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale ai rilevati e alle trincee, si richiede che se sottoposti a cicli di gelo e disgelo conservino nel tempo le proprie caratteristiche strutturali.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Cedimento

Valutazione: anomalia grave

Cedimento della struttura con conseguente possibilità di sgretolamento delle scarpate.

Rottura

Valutazione: anomalia grave

Rottura del rilevato/trincea dovuta a cedimenti differenziali del terreno oppure ad eccessive sollecitazioni.

Lesione e/o fessurazione

Valutazione: anomalia grave

Presenza di lesioni e/o fessurazioni sugli elementi (strati sovrastanti o aderenti) con o senza spostamento delle parti.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo dello stato dei rilevati e trincee
- Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

- Controllo delle caratteristiche del terreno

INTERVENTI

- Ricostruzione di rilevato/trincea
- Consolidamenti

Classe di unità tecnologica: *CORPO STRADALE*
Unità tecnologica: *SEZIONE STRADALE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di base è posto sopra lo strato di fondazione e rappresenta il supporto allo strato superficiale di usura: per questo motivo viene realizzato con materiale granulare più scelto, spesso stabilizzato con leganti, quali il cemento (misti cementati) o il bitume (misti bitumati) per migliorarne la compattezza e le caratteristiche meccaniche.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della struttura

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Rifacimento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Compattatore
- Dumper

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e alle normative vigenti in materia, tra cui le norme UNI : UNI EN 932-1 31/01/98 "Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Metodi di campionamento"; UNI EN 932-2 31/10/00 "Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Metodi per la riduzione dei campioni di laboratorio"; UNI EN 932-3 28/02/98 "Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Procedura e terminologia per la descrizione petrografica semplificata".

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e alle normative vigenti in materia, tra cui le norme UNI : UNI EN 932-1 31/01/98 "Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Metodi di campionamento"; UNI EN 932-2 31/10/00 "Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Metodi per la riduzione dei campioni di laboratorio"; UNI EN 932-3 28/02/98 "Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Procedura e terminologia per la descrizione petrografica semplificata".

Resistenza agli agenti aggressivi (... segue)

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e alle normative vigenti in materia, tra cui le norme UNI : UNI EN 932-1 31/01/98 "Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Metodi di campionamento"; UNI EN 932-2 31/10/00 "Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Metodi per la riduzione dei campioni di laboratorio"; UNI EN 932-3 28/02/98 "Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Procedura e terminologia per la descrizione petrografica semplificata"

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali si rimanda alle prescrizioni di legge e alle normative vigenti in materia, tra cui le norme UNI : UNI EN 932-1 31/01/98 "Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Metodi di campionamento"; UNI EN 932-2 31/10/00 "Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Metodi per la riduzione dei campioni di laboratorio"; UNI EN 932-3 28/02/98 "Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Procedura e terminologia per la descrizione petrografica semplificata"

5. ANOMALIE RICONTRABILI

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, cedimenti, ecc.).

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sull'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, la rottura dello strato.

Cedimento

Valutazione: anomalia grave

Cedimento dell'elemento, legato a sovraccaricamento, assestamento strati sottostanti, ecc, con conseguente compromissione degli strati superiori..

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della struttura

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Rifacimento

Classe di unità tecnologica: *CORPO STRADALE*
Unità tecnologica: *SEZIONE STRADALE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il binder è uno strato di collegamento posto tra lo strato di base e lo strato di usura nelle sovrastrutture in cui la pavimentazione è realizzata in conglomerato bituminoso. Ha la duplice funzione di migliorare il collegamento fra base e usura e di aumentare la resistenza alle azioni tangenziali; viene confezionato con conglomerati bituminosi fuori opera e steso a strati di spessore compreso fra i 4 e i 10 cm.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo delle pendenze

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Rifacimento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Compattatore
- Dumper
- Fresatrice
- Taglia asfalto

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Lo strato di binder deve assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di sollecitazioni, pertanto quali livelli minimi si fa riferimento alle prescrizioni di legge e alle normative vigenti in materia, tra cui le norme CNR UNI.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Resistenza agli agenti aggressivi (... segue)Livello minimo delle prestazioni

Lo strato di binder non dovrà subire modifiche strutturali a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e alle normative vigenti in materia, tra cui le norme CNR UNI.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali occorre provvedere ad una costante manutenzione e relativo monitoraggio.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

Lo strato di binder deve assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di azioni di gelo/disgelo, pertanto quali livelli minimi si fa riferimento alle prescrizioni di legge e alle normative vigenti in materia, tra cui le norme CNR UNI.

5. ANOMALIE RICONTRABILI**Crescita di vegetazione**

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, cedimenti, ecc.).

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sull'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, la rottura dello strato.

Cedimento

Valutazione: anomalia grave

Cedimento dell'elemento, legato a sovraccaricamento, assestamento strati sottostanti, ecc, con conseguente compromissione dello strato superiore.

Accumuli d'acqua

Valutazione: anomalia lieve

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dello strato
- Controllo delle pendenze

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Rifacimento

Classe di unità tecnologica: *CORPO STRADALE*
Unità tecnologica: *SEZIONE STRADALE*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di usura in conglomerato bituminoso è lo strato direttamente a contatto con le ruote dei veicoli e, pertanto, quello maggiormente sottoposto al peso, alle intemperie e alle varie sollecitazioni provenienti dal traffico. Viene confezionato fuori opera e steso con apposite macchine spanditrici in strati di spessore variabile in funzione dell'importanza dell'opera. Esso è realizzato con conglomerati bituminosi di tipo chiuso o semiaperto. I conglomerati di tipo chiuso garantiscono una buona impermeabilizzazione del solido stradale. Per autostrade e strade importanti ed in aree con frequenti piogge spesso si ricorre al manto drenante fonoassorbente costituito da una miscela ricca di filler e pietrischetto ma di povera di sabbia, miscelati a caldo con bitume modificato su fondo stradale impermeabilizzato, capace di garantire ottima visibilità anche in caso di forti piogge.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo dei bordi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo delle pendenze

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Sfalcio vegetazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Rasaerba/Tagliasiepi

[Intervento] Pulizia

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Spazzatrici

[Intervento] Ripristino dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

[Intervento] Ripristino dello strato (... segue)

- Attrezzi manuali di uso comune
- Compattatore
- Dumper
- Fresatrice
- Taglia asfalto

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Gli strati di usura devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, e garantire la fruibilità ai veicoli. I limiti prestazioni, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Agli strati di usura, quale livello minimo prestazionale per essere affidabili, si richiede loro di essere realizzati di dimensioni consone per il traffico veicolare previsto e con pendenze tali da evitare il ristagno di acqua.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale per gli strati di usura, in merito alla scabrosità, si ha che gli stessi devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) o scabrosità tali da comprometterne la funzionalità e creare situazioni di pericolo per i veicoli che vi transitano, il tutto nel rispetto delle vigenti normative e secondo le prescrizioni delle norme CNR UNI.

Facilità di intervento

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale fornito in merito alla facilità di intervento consiste nella possibilità di permettere facili ispezioni, manutenzioni e ripristini, garantite anche attraverso una corretta impostazione progettuale.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale degli strati di usura è correlato al fatto che devono garantire un livello di pulizia

Pulibilità (... segue)

accettabile in funzione dell'uso e dell'importanza che rivestono.

Riparabilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale che gli strati di usura devono garantire, relativamente alla riparabilità, è funzione dell'importanza degli stessi, della loro composizione e della loro accessibilità nel caso di interventi di manutenzione.

5. ANOMALIE RICONTRABILI

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia grave

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, cedimenti, ecc.).

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sull'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, la rottura dello strato.

Cedimento

Valutazione: anomalia grave

Cedimento dell'elemento, legato a sovraccaricamento, assestamento strati sottostanti, ecc.

Accumuli d'acqua

Valutazione: anomalia lieve

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dei bordi
- Controllo dello strato
- Controllo delle pendenze

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Sfalciatura vegetazione
- Pulizia
- Ripristino dello strato

Classe di unità tecnologica: **CORPO STRADALE**
 Unità tecnologica: **SEZIONE STRADALE**

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le cunette e i fossi di guardia fanno parte delle opere di protezione dalle acque superficiali. Le cunette sono poste ai lati della sezione stradale e servono a raccogliere e convogliare le acque che defluiscono dalla piattaforma in modo da ridurre la loro influenza sulle condizioni di stabilità della strada e sull'entità degli interventi di manutenzione. I fossi di guardia vengono costruiti ai piedi di un rilevato, per allontanare le acque che defluiscono dalla piattaforma, oppure sulla sommità delle trincee, per impedire l'affluire delle acque da monte della trincea sulla piattaforma. Entrambi gli elementi sono generalmente realizzati in terreno naturale non rivestito ma possono essere anche in muratura o in cls, hanno di norma sezione trapezia o triangolare, e dimensioni tali da assicurare la necessaria portata idraulica in relazione all'acqua che devono smaltire.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo degli elementi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo delle pendenze

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Decespugliatore

[Intervento] Sostituzione elemento

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Betoniera

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale alle cunette si richiede che assicurino lo smaltimento delle acque meteoriche (o

Resistenza meccanica (... segue)

di altra natura), pertanto devono avere stabilità e resistenza atta allo svolgimento di tale funzione.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale di cunette e fossi di guardia è correlato al fatto che devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso e dell'importanza che rivestono.

Riparabilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale che le cunette e i fossi di guardia devono garantire, relativamente alla riparabilità, è funzione dell'importanza degli stessi, della loro composizione e della loro accessibilità nel caso di interventi di manutenzione.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale per le cunette e i fossi di guardia, in merito alla scabrosità, si ha che gli stessi non devono avere scabrosità tali da comprometterne la funzionalità e modificare le portate di calcolo.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia grave

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle funzioni di smaltimento.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, cedimenti, ecc.).

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Fessurazioni (... segue)

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sull'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, la rottura dello stesso.

Accumuli d'acqua

Valutazione: anomalia lieve

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali, depositi e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo degli elementi
- Controllo delle pendenze

INTERVENTI

- Pulizia

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO**CONTROLLI**

Nessuno

INTERVENTI

- Sostituzione elemento

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE

Unità tecnologica: SEGNALETICA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La segnaletica orizzontale è composta dalle strisce segnaletiche tracciate sulla strada e dagli inserti catarifrangenti utili, sia di giorno che di notte, per regolare la circolazione, per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni (o utili indicazioni) su particolari comportamenti da seguire (freccie, simboli, linee trasversali e longitudinali, ecc.). I materiali utilizzati per la segnaletica orizzontale sono pitture, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, ecc. talvolta con l'aggiunta di microsfere di vetro che creano, qualora illuminate dai veicoli, il fenomeno della retroriflessione, mentre se attraversate generano fenomeni acustici, oppure con l'uso di prodotti preformati che vengono applicati sulla sede viaria mediante adesivi, a pressione o a calore, in ogni caso con indubbi miglioramenti alla sicurezza stradale.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Verifica della condizione estetica della superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dell'efficienza della segnaletica

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Controllo] Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano

[Intervento] Lavaggio delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Spazzatrice aspirante

[Intervento] Rifacimento segnaletica orizzontale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Pallinatrice
- Traccialinee

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali delle pitture e i materiali plastici-termoplastici, anche in relazione alle emissioni di sostanze nocive, si può fare riferimento alle norme UNI ed in particolare si deve far riferimento alle norme UNI EN 1423 30/04/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali da postspruzzare - Microsfere di vetro, granuli antiderapanti e loro miscele" ; UNI EN 1424 30/06/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Microsfere di vetro da premiscelare" ; UNI EN 1436 31/05/98 " Materiali per segnaletica orizzontale - Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada" ; UNI EN 12802 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Metodi di laboratorio per l'identificazione"; per i prodotti preformati si fa riferimento alla norma UNI EN 1790 30/09/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali preformati per segnaletica orizzontale".

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali delle pitture e i materiali plastici-termoplastici, anche in relazione alla resistenza agli agenti aggressivi, si può fare riferimento alle norme UNI ed in particolare si deve far riferimento alle norme UNI EN 1423 30/04/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali da postspruzzare - Microsfere di vetro, granuli antiderapanti e loro miscele" ; UNI EN 1424 30/06/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Microsfere di vetro da premiscelare" ; UNI EN 1436 31/05/98 " Materiali per segnaletica orizzontale - Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada" ; UNI EN 12802 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Metodi di laboratorio per l'identificazione" ; UNI EN 1463-1 29/02/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inerti stradali catarifrangenti - Requisiti delle prestazioni iniziali" ; UNI EN 1463-2 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inerti stradali catarifrangenti - Specifiche delle prestazioni delle prove su strada" ; UNI EN 1824 31/05/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prove su strada"; per i prodotti preformati si fa riferimento alla norma UNI EN 1790 30/09/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali preformati per segnaletica orizzontale".

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali delle pitture e i materiali plastici-termoplastici, anche in relazione alla resistenza agli attacchi biologici, si può fare riferimento alle norme UNI ed in particolare si deve far riferimento alle norme UNI EN 1423 30/04/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali da postspruzzare - Microsfere di vetro, granuli antiderapanti e loro miscele" ; UNI EN 1424 30/06/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Microsfere di vetro da premiscelare" ; UNI EN 1436 31/05/98 " Materiali per segnaletica orizzontale - Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada" ; UNI EN 12802 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Metodi di laboratorio per l'identificazione" ; UNI EN 1463-1 29/02/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inerti stradali catarifrangenti - Requisiti delle prestazioni iniziali" ; UNI EN 1463-2 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inerti stradali catarifrangenti - Specifiche delle prestazioni delle prove su strada" ; UNI EN 1824 31/05/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prove su strada"; per i prodotti preformati si fa riferimento alla norma UNI EN 1790 30/09/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali preformati per segnaletica orizzontale".

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali relativi alla resistenza al gelo delle pitture e i materiali plastici-termoplastici della segnaletica orizzontale, si può fare riferimento alle norme UNI ed in particolare si deve far riferimento alle norme UNI EN 1423 30/04/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali da postspruzzare - Microsfere di vetro, granuli antiderapanti e loro miscele" ; UNI EN 1424 30/06/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Microsfere di vetro da premiscelare" ; UNI EN 1436 31/05/98 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada" ; UNI EN 12802 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Metodi di laboratorio per l'identificazione" ; UNI EN 1463-1 29/02/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Requisiti delle prestazioni iniziali" ; UNI 8360 31/07/82 "Prodotti vernicianti. Determinazione della massa volumica delle pitture per segnaletica stradale orizzontale"; UNI 8361 31/07/82 "Prodotti vernicianti. Determinazione della consistenza delle pitture per segnaletica stradale orizzontale ; UNI 8362 31/07/82 "Prodotti vernicianti. Determinazione del tempo di essiccamento delle pitture per segnaletica stradale orizzontale"; per i prodotti preformati si fa riferimento alla norma UNI EN 1790 30/09/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali preformati per segnaletica orizzontale".

Anigroscopicità

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali delle pitture e i materiali plastici-termoplastici, anche in relazione alla resistenza all'acqua, si può fare riferimento alle norme UNI ed in particolare si deve far riferimento alle norme UNI EN 1423 30/04/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali da postspruzzare - Microsfere di vetro, granuli antiderapanti e loro miscele" ; UNI EN 1424 30/06/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Microsfere di vetro da premiscelare" ; UNI EN 1436 31/05/98 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada" ; UNI EN 12802 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Metodi di laboratorio per l'identificazione" ; UNI EN 1463-1 29/02/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Requisiti delle prestazioni iniziali" ; UNI EN 1463-2 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Specifiche delle prestazioni delle prove su strada" ; UNI EN 1824 31/05/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prove su strada"UNI 8360 31/07/82 "Prodotti vernicianti. Determinazione della massa volumica delle pitture per segnaletica stradale orizzontale"; UNI 8361 31/07/82 "Prodotti vernicianti. Determinazione della consistenza delle pitture per segnaletica stradale orizzontale ; UNI 8362 31/07/82 "Prodotti vernicianti. Determinazione del tempo di essiccamento delle pitture per segnaletica stradale orizzontale"; per i prodotti preformati si fa riferimento alla norma UNI EN 1790 30/09/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali preformati per segnaletica orizzontale".

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali delle pitture e i materiali plastici-termoplastici si può fare riferimento alle norme UNI ed in particolare si deve far riferimento alle norme UNI EN 1423 30/04/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali da postspruzzare - Microsfere di vetro, granuli antiderapanti e loro miscele" ; UNI EN 1424 30/06/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Microsfere di vetro da premiscelare" ; UNI EN 1436 31/05/98 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada" ; UNI EN 12802 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Metodi di laboratorio per l'identificazione" ; UNI EN 1463-1 29/02/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Requisiti delle prestazioni iniziali" ; UNI EN 1463-2 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Specifiche delle

Controllo della scabrosità (... segue)

prestazioni delle prove su strada" ; UNI EN 1824 31/05/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prove su strada" ; UNI 9394 28/02/89 "Prodotti vernicianti. Determinazione dell'indice di rifrazione delle sfere di vetro impiegate in prodotti vernicianti rifrangenti per segnaletica stradale orizzontale"; UNI 9397 28/02/89 "Prodotti vernicianti. Prova accelerata di resistenza alla luce mediante esposizione alla radiazione di una lampada allo xeno"; UNI 9597 30/04/90 "Prodotti vernicianti. Analisi granulometrica delle sfere di vetro impiegate nei prodotti vernicianti per segnaletica stradale orizzontale"; per i prodotti preformati si fa riferimento alla norma UNI EN 1790 30/09/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali preformati per segnaletica orizzontale".

Resistenza all'usura

Capacità di non subire deformazioni e variazioni dimensionali e di aspetto sotto l'azione della forza motrice dei veicoli transitanti.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali delle pitture e i materiali plastici-termoplastici si può fare riferimento alle norme UNI ed in particolare si deve far riferimento alle norme UNI EN 1423 30/04/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali da postspruzzare - Microsfere di vetro, granuli antiderapanti e loro miscele" ; UNI EN 1424 30/06/99 "Materiali per segnaletica orizzontale - Microsfere di vetro da premiscelare" ; UNI EN 1436 31/05/98 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada" ; UNI EN 12802 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Metodi di laboratorio per l'identificazione" ; UNI EN 1463-1 29/02/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Requisiti delle prestazioni iniziali" ; UNI EN 1463-2 31/05/01 "Materiali per segnaletica orizzontale - Inserti stradali catarifrangenti - Specifiche delle prestazioni delle prove su strada" ; UNI EN 1824 31/05/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Prove su strada"; per i prodotti preformati si fa riferimento alla norma UNI EN 1790 30/09/00 "Materiali per segnaletica orizzontale - Materiali preformati per segnaletica orizzontale".

5. ANOMALIE RICONTRABILI

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Verifica della condizione estetica della superficie
- Verifica dell'efficienza della segnaletica
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Lavaggio delle superfici
- Rifacimento segnaletica orizzontale

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE

Unità tecnologica: SEGNALETICA

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La segnaletica verticale posta in adiacenza alla sede stradale serve per regolare la circolazione, per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni (o utili indicazioni) su particolari comportamenti da seguire. I segnali stradali verticali vengono posti sul lato destro della strada, anche se talvolta possono essere ripetuti sul lato sinistro o sulle isole spartitraffico o al di sopra della carreggiata. I segnali verticali possono essere completati da pannelli integrativi che con simboli semplici e scritte sintetiche agevolano la comprensione del cartello. I segnali verticali si dividono in segnali di pericolo, segnali di prescrizione e di indicazione.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo delle superfici

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano/Piattaforma aerea su autocarro

[Controllo] Controllo collegamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano/Piattaforma aerea su autocarro

[Intervento] Pulizia dai depositi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano/Piattaforma aerea su autocarro
- Detergenti

[Intervento] Pulizia da imbrattamenti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano/Piattaforma aerea su autocarro
- Detergenti

[Intervento] Rinnovo elementi di fissaggio

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano/Piattaforma aerea su autocarro
- Piastra semovente

[Intervento] Rinnovo segnaletica

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Scala a mano/Piattaforma aerea su autocarro
- Piastra semovente

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Gli elementi costituenti la segnaletica verticale, quale livello minimo prestazionale devono garantire di essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, neve, ecc) in considerazione, ovviamente, della funzione a cui devono assolvere.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Per l'affidabilità dei materiali si rimanda alla vigente normativa con particolare riferimento alle norme UNI relative ai materiali costituenti. La norma UNI EN 12767 31/05/01 "Sicurezza passiva di strutture di sostegno per attrezzature stradali - Requisiti e metodi di prova" indica i livelli di sicurezza tesi alla riduzione della severità degli infortuni in caso di incidente con impatto con strutture per segnaletica verticale.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto agli elementi è legato alla possibilità di effettuare sostituzioni senza creare pregiudizio all'intero sistema, fatto questo che si ottiene ricorrendo a elementi di comune diffusione, con posa in opera semplificata.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono connessi al mantenimento della funzionalità richiesta agli elementi della segnaletica verticale, pertanto la resistenza sotto l'azione di agenti aggressivi varierà, in termini di spessore e caratteristiche chimico-fisiche, dal singolo materiale utilizzato e dalla funzione dell'elemento.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Resistenza agli attacchi biologici (... segue)

Livello minimo delle prestazioni

Per la determinazione dei livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme relative, dato che si hanno prestazioni differenti per ogni materiale impiegabile e per ogni elemento considerato.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degradi o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono connessi al mantenimento delle caratteristiche originarie sotto l'azione di cicli di gelo e disgelo, pertanto i livelli minimi prestazionali varieranno per ogni singolo materiale utilizzato.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Gli elementi della segnaletica verticale devono garantire un livello di pulizia accettabile relativamente alla funzione assegnata.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Modifiche cromatiche

Valutazione: anomalia lieve

Modificazione, su aree piccole o estese, della pigmentazione e del colore superficiale, con la comparsa di macchie e/o patine opacizzanti.

Macchie e imbrattamenti

Valutazione: anomalia grave

Presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ecc.) e/o murali o graffiti.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori nei collegamenti al suolo o altra struttura di supporto, raccordi e staffature dei vari elementi, tali da causare il distacco degli stessi, lo spostamento o la perdita di funzionalità.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo delle superfici
- Controllo collegamenti

INTERVENTI

- Pulizia dai depositi
- Pulizia da imbrattamenti

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Rinnovo elementi di fissaggio
- Rinnovo segnaletica

Classe di unità tecnologica: CORPO STRADALE

Unità tecnologica: MARCIAPIEDI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I marciapiedi pavimentati costituiscono il sistema di collegamento e movimento per i pedoni in aderenza a strade a scorrimento veicolare. Essi solitamente sono costituiti da uno strato di fondazione in pietrisco o in soletta di cemento, sopra al quale viene steso uno strato di sabbia ed il pavimento prescelto : cotto, klinker, autobloccanti di cemento, ecc.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo bordi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Decespugliatore
- Tagliasiepi

[Controllo] Controllo della superficie pavimentata

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo delle pendenze

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia bordi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Decespugliatore
- Tagliasiepi

[Intervento] Rinnovo segnaletica orizzontale

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Pallinatrice
- Traccialinee

[Intervento] Ripristino fondazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

[Intervento] Ripristino fondazione (... segue)

- Attrezzi manuali di uso comune
- Costipatori a piastra vibrante/Rullo
- Automezzo

[Intervento] Rinnovo della pavimentazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Costipatori a piastra vibrante/Battipiastrille
- Tagliapiastrelle/Tagliamarmette

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Efficienza

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli di rendimento costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale richiesto, in merito all'efficienza, ad un marciapiede pavimentato è inteso come la capacità di garantire il servizio richiesto (pedonale o veicolare) nel rispetto delle misure di sicurezza e con il mantenimento di condizioni accettabili.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale per i marciapiedi pavimentati, in merito alla scabrosità, si ha che gli stessi devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o rotture) o scabrosità tali da comprometterne la funzionalità e creare situazioni di pericolo per i pedoni/veicoli che li utilizzano, il tutto nel rispetto delle vigenti normative e secondo le prescrizioni delle norme UNI.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

I marciapiedi pavimentati devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, e garantire la fruibilità ai veicoli. I limiti prestazioni, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Ai marciapiedi pavimentati, quale livello minimo prestazionale per essere affidabili, si richiede loro di essere realizzati di dimensioni consone per un eventuale traffico veicolare, con pendenze tali da evitare il ristagno di acqua, di avere una pavimentazione idonea all'utilizzo del percorso stesso e protezioni adatte all'ubicazione del

Affidabilità (... segue)

percorso stesso.

Facilità di intervento

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale fornito da un marciapiede pavimentato in merito alla facilità di intervento consiste nella possibilità di permettere facili ispezioni, manutenzioni e ripristini, garantite attraverso una corretta impostazione progettuale.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

I marciapiedi pavimentati devono garantire un livello di pulizia accettabile in funzione dell'uso e dell'importanza che rivestono.

5. ANOMALIE RICONTRABILI

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

Modifiche della superficie

Valutazione: anomalia lieve

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sollecitazioni esterne, con fenomeni di essiccamenti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiali.

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Accumuli d'acqua

Valutazione: anomalia lieve

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avvallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

Crescita di vegetazione

Valutazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (... segue)

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo bordi
- Controllo della superficie pavimentata
- Controllo delle pendenze

INTERVENTI

- Pulizia bordi

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Rinnovo segnaletica orizzontale
- Ripristino fondazione
- Rinnovo della pavimentazione

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Insieme di apparecchiature, congegni, strutture che permettono la produzione, il trasporto, la distribuzione e l'utilizzo dell'energia elettrica. Gli impianti elettrici devono essere conformi al Decreto Ministeriale 37/2008.

Unità tecnologiche di classe ILLUMINAZIONE

- IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'impianto di illuminazione per esterni permette di creare condizioni di visibilità negli ambienti circostanti, in mancanza d'illuminazione naturale.

L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, un buon livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito da uno o più corpi illuminanti, nel cui interno è alloggiata la sorgente di luce (armatura); il tutto sorretto da una struttura metallica idonea.

I tipi di lampade utilizzabili per gli impianti di illuminazione esterna sono:

- lampade ad incandescenza (adatte per l'illuminazione di vialetti residenziali e giardini);
- lampade fluorescenti (idonee anche per ambienti esterni, devono essere protette meccanicamente)
- lampade compatte (di dimensioni e consumo di energia ridotte, possiedono un ciclo di vita molto lungo) ;
- lampade ad alogeni (idonee per grandi spazi come piazze e campi sportivi, monumenti);
- lampade a ioduri metallici (utilizzate in grandi aree, piazze, campi sportivi);
- lampade a vapore di mercurio (sono utilizzate per illuminazione residenziale, stradale e di parchi);
- lampade a vapore di sodio bassa pressione (ottime per zone nebbiose, sono utilizzate nelle gallerie e svincoli stradali);
- lampade a vapore di sodio alta pressione (utilizzate per l'illuminazione stradale ed industriale)

Per quanto concerne le strutture di sostegno dei corpi illuminanti, queste possono essere:

- strutture a parete per corpi illuminanti ;
- pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

MODALITA' D'USO

Tutti i componenti elettrici di un impianto di illuminazione esterna, devono essere muniti di marcature CE, obbligatoria dal 1° gennaio 1997; nel caso di componenti che possono emettere disturbi, come le lampade a scarica, deve essere certificata la compatibilità elettromagnetica. Per la protezione dai contatti indiretti, per questi impianti possono essere utilizzati due tipi di apparecchi:

- apparecchi in classe I, provvisti di isolamento funzionale in tutte le loro parti e muniti di morsetto di terra
- apparecchi in classe II, dotati di isolamento speciale e senza morsetto di terra

Tutti i corpi illuminanti devono avere, riportate nella marcatura, tutti i dati inerenti la tensione, la potenza, e la frequenza di esercizio.

Per la protezione dai contatti diretti, deve essere ben specificato nelle caratteristiche dell'armatura il grado IP di protezione.

Classe di unità tecnologica: ILLUMINAZIONE

Unità tecnologica: IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

L'impianto illuminazione comprende le seguenti opere:

a) scavo di fondazione a sezione ristretta per l'interramento delle condotte elettriche, eseguito a macchina, con interventi anche a mano, fino alla profondità di ml. 4,00 in terreno di qualsiasi natura e consistenza (esclusa la roccia da mina), anche in presenza di acqua fino ad un'altezza di lama d'acqua di cm.20, compreso nel prezzo la demolizione di murature in genere, del vecchio tubo corrugato o la sostituzione, l'allontanamento di acque reflue con canali fugatori e pompe, il taglio di alberature ceppaie e radici, compreso il carico, il trasporto e lo scarico in rilevato o a rifiuto compreso l'eventuale onere di indennità di discarica e di quant'altro necessario.

b) fornitura e posa di palo conico a sezione ottagonale, ricavato da lamiera in acciaio UNI EN 10025, formato a freddo mediante pressopiegatura e saldato longitudinalmente.

Il processo di saldatura è eseguito in conformità alle vigenti normative da personale qualificato e patentato.

La protezione superficiale, interna/esterna, è assicurata mediante zincatura a caldo realizzato in conformità alla norma UNI EN ISO 1461.

Il palo è completo delle seguenti lavorazioni:

- foro ingresso cavi;
- supporto, saldato al palo, per bullone M12;

Nel prezzo è compresa la fornitura e posa delle condutture elettriche e tutto quant'altro necessario per dare l'opera finita a completa regola d'arte.

Caratteristiche dimensionali:

- Diametro base/spessore D/s 250 / 3 mm
- Diametro sommità d 140 mm
- Altezza totale htot 8800 mm
- Altezza fuori terra h 8000 mm
- Interramento e 800 mm

c) fornitura e posa di quattro proiettori asimmetrico tipo CIVIC 1 HQI-T 150W o similari per l'illuminazione stradale con vano ottico e di alimentazione IP65, classe SC2.

d) Basamento per punto luce

Fornitura e posa di plinto base di punto luce, realizzato in cls armato a q.li 3,00 Rbk =>250 Kg/cm²; dimensioni m 1,20x1,20x1,20h con magrone di cm 15; compreso scavo in sezione ristretta, getto di magrone, acciaio Feb44K per Kg 160, compreso di tratto di tubazione di diametro cm. 32 in PVC corrugato flessibile serie pesante per il passaggio dei cavi elettrici in arrivo da derivazione a lato, fino alla base palo. Nel prezzo è compreso altresì lo scavo, il reinterro e il trasporto a rifiuto del materiale di risulta, nonché l'onere della formazione di un tappo per evitare pericoli e della sua rimozione al momento della posa del palo di I.P.

e) Pozzetto

Fornitura e posa in opera in scavo predisposto di pozzetto in cemento armato calpestabile/carrabile quadrato 400X400 mm da interro.

f) Messa a terra

Fornitura e posa in opera entro pozzetto di dispersore in acciaio zincato a

caldo, misure 50x50x5mm, altezza 1,5m. Fornitura e posa in opera di cavo flessibile unipolare 1x16mm non propagante l'incendio, N07V-K giallo/verde per una lunghezza minima di 20 m.

Sono da considerarsi inclusi eventuali imprevisti legati alla costruzione degli impianti e quanto non menzionato, invero necessario al completamento delle opere stesse.

La scelta dei corpi illuminanti, degli elementi strutturali e la messa in opera degli impianti verrà indicata dal Direttore dei Lavori in fase di realizzazione.

g) Linea di alimentazione elettrica

Realizzazione di linea di alimentazione elettrica costituita interrato Cavidotti flessibili di PE autoestingente, a doppia parete in rotoli, resistenti allo schiacciamento 450 Newton, codice di marchiatura, DAT EN 072: diametro

esterno 90 mm, e il successivo riempimento della dorsale di alimentazione costituita da Cavo flessibile, isolati con gomma sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi, conformi alla norma CEI, tipo FG7(O)R - 0,6/1 KVA quattro conduttori: da 4x6,00 mmq.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo generale

RISORSE D'USO

- Attrezzi manuali di uso comune
- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Automezzo con cestello
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Misuratore di prova per interruttori differenziali

[Intervento] Sostituzione dei pali

RISORSE D'USO

- Automezzo con cestello
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Misuratore di prova per interruttori differenziali
- Attrezzi manuali di uso comune
- Dispositivi di protezione individuale

[Intervento] Ripristino dello strato protettivo

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Automezzo con cestello
- Attrezzi manuali di uso comune
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Misuratore di prova per interruttori differenziali

[Intervento] Sostituzioni di accessori

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Automezzo con cestello
- Attrezzi manuali di uso comune
- Attrezzatura con isolamento (1000 V): cacciaviti, pinze, chiavi, ecc.
- Pinza amperometrica
- Misuratore di isolamento
- Misuratore di prova per interruttori differenziali

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

La posa dei pali deve essere eseguita come prescritto degli elaborati di progetto, rispettando le dimensioni dei plinti e la profondità di posa, in riferimento alla loro altezza ed al peso delle armature da installare alla sommità. In caso di pali con sbraccio, si dovrà tenere conto del peso dell'armatura e dell'azione del vento su tutta la struttura.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Stabilità chimico-reattiva

L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Corretta disposizione

Al fine di poter ottenere buoni risultati di illuminamento, i centri luce di un impianto di illuminazione, devono essere tali da permettere una uniformità di illuminamento, evitando l'abbagliamento e zona d'ombra. La disposizione è definita da calcoli illuminotecnici di progettazione.

Livello minimo delle prestazioni

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

5. ANOMALIE RICONTRABILI

Anomalie per corrosione

Valutazione: anomalia lieve

La corrosione dei pali in metallo si evidenzia con la variazione di colore della parte interessata e tuttavia è individuabile nelle zone dove può ristagnare l'acqua o in parti dove la zincatura o lo strato di protezione superficiale è stato mal eseguito. Eventuali urti durante la posa o la manutenzione possono provocare la perdita di parti del materiale posto a protezione della superficie, compromettendo con il tempo l'integrità del palo. Nel caso di bitumatura nella parte interrata, si dovrà prestare attenzione durante la posa, al fine di evitare asportazione accidentali della superficie a protezione.

Difetti di messa a terra

Valutazione: anomalia grave

Gli inconvenienti di messa a terra dei pali in metallo possono essere avvenire sia alla base del palo, per la rottura o mancato serraggio del conduttore di terra all'asola predisposta, sia alla rottura del conduttore G\V. utilizzato per la messa a terra dell'armatura (non presente per armature a doppio isolamento)

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

- Controllo generale

INTERVENTI

- Sostituzione dei pali
- Ripristino dello strato protettivo
- Sostituzioni di accessori

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Quali elementi accessori ad un'opera stradale sono stati individuati una serie di elementi atti alla miglior comprensione ed utilizzo possibile dell'opera stessa. Ecco quindi che tali elementi sono raggruppati in "elementi di protezione" necessari per la delimitazione ed individuazione delle corsie di marcia, "parcheggi" come aree a margine delle strade per la sosta dei veicoli senza interferire con le prestazioni della strada stessa, "recinzioni" per la delimitazione delle sedi viarie a protezione da intrusioni indesiderate ed in "sistemazioni esterne" ove trovano spazio aree dedicate alla sosta e/o elementi atti ad un miglior inserimento ambientale dell'opera.

Unità tecnologiche di classe COMPLEMENTI

- SISTEMAZIONI

SISTEMAZIONI

Con la definizione di sistemazioni a verde si intendono sia le aree, più o meno estese, sistemate con elementi vegetazionali secondo un progetto definito (aree di sosta, rotatorie, ecc), sia gli elementi divisorii o di protezione di spazi ben precisi (spartitraffico, limite corsia, ecc.). La composizione di un'area verde è varia, a seconda dell'impostazione ed esigenze progettuali, ma comunque costituita da prati, siepi, arbusti ed alberi scelti tra le innumerevoli specie presenti in natura.

MODALITA' D'USO

Per le modalità d'uso corrette delle aree sistemate a verde è sufficiente una normale manutenzione per assicurare una buona conservazione, mediante l'irrigazione, i trattamenti antiparassitari, il taglio dell'erba, le potature e taglio rami, eventuali innesti, le concimazioni, e tutte quelle operazioni necessarie per il mantenimento del verde.

Classe di unità tecnologica: *COMPLEMENTI*

Unità tecnologica: *SISTEMAZIONI*

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per le sistemazioni a verde si fa riferimento alle aree, più o meno estese, sistemate con elementi vegetazionali secondo un progetto definito (aree di sosta, rotatorie, ecc) oltre che agli elementi divisorii o di protezione di spazi ben precisi (spartitraffico, limite corsia, ecc.). La composizione di un'area verde è varia, a seconda dell'impostazione ed esigenze progettuali, ma comunque costituita da prati, siepi, arbusti ed alberi scelti tra le innumerevoli specie presenti in natura.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo della superficie dell'area verde

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo impianto di irrigazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo essenze e prato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo malattie piante

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo danni per eventi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia dell'area verde

RISORSE D'USO

[Intervento] Pulizia dell'area verde (... segue)

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Aspirafoglie
- Biotrituratore

[Intervento] Taglio erba

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Tagliaerba
- Decespugliatore

[Intervento] Potatura piante e siepi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Tagliasiepi
- Motosega

[Intervento] Concimazioni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Spandiconcime

[Intervento] Trattamenti antiparassitari e ossigenazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Arieggiatore
- Bucatrice

[Intervento] Taratura impianto di irrigazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Trasemina e piantumazioni

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Mototrivella
- Motocoltivatore
- Fresatrice
- Traseminatrice
- Levazolle

[Intervento] Rinnovo terreno

RISORSE D'USO

[Intervento] Rinnovo terreno (... segue)

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Motocarriola
- Dumper
- Interrasassi
- Levazolle

[Intervento] Rinnovo impianto di irrigazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Trancher su miniescavatore

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza alle intrusioni

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi richiesti alle sistemazioni a verde (siepi, arbusti, ecc.) affinché si comportino come barriere contro l'ingresso di animali o persone non desiderate, e quindi presentino un adeguato infittimento, dipende dal livello di limitazione all'intrusione che vogliamo ottenere.

Isolamento acustico

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Livello minimo delle prestazioni

Una barriera di piante o siepi appositamente disposte, devono fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori, pertanto sia la costituzione, che il grado di infittimento saranno funzione dell'ubicazione dell'immobile e della sua destinazione d'uso.

In base al D.P.C.M. 5.12.1997 si ha la seguente classificazione degli edifici e dei relativi requisiti acustici passivi minimi:

- categoria A: edifici adibiti ad usi residenziali $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria B: edifici adibiti ad usi direzionali $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria C: edifici adibiti ad usi ricettivi $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=40$; $L_{nw}=63$;
- categoria D: edifici adibiti ad usi sanitari $R_w=55$; $D_{2m,nT,w}=45$; $L_{nw}=58$;
- categoria E: edifici adibiti ad usi scolastici $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=48$; $L_{nw}=58$;
- categoria F: edifici adibiti ad usi culturali o ricreativi $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;
- categoria G: edifici adibiti ad usi commerciali. $R_w=50$; $D_{2m,nT,w}=42$; $L_{nw}=55$;

Per quello che riguarda la destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 1.3.1991 suddivide il territorio in sei zone acustiche e ne stabilisce i limiti massimi di immissione sonora:

- classe I : Aree particolarmente protette Diurno=50 dB; Notturmo=40 dB
- classe II: Aree prevalentemente residenziali Diurno=55 dB; Notturmo=45 dB
- classe III: Aree di tipo misto Diurno=60 dB; Notturmo=50 dB
- classe IV: Aree di intensa attività umana Diurno=65 dB; Notturmo=55 dB
- classe V: Aree prevalentemente industriali Diurno=70 dB; Notturmo=60 dB
- classe VI: Aree esclusivamente industriali Diurno=70 dB; Notturmo=70 dB

Si può anche fare riferimento alle norme UNI relative alla misurazione dell'isolamento acustico degli edifici UNI EN ISO 140-1, UNI EN ISO 140-3, UNI EN ISO 140-4, UNI EN ISO 140-6, UNI EN ISO 140-7, UNI EN ISO 140-8, UNI EN ISO 717-1, UNI ISO 717-2 ed UNI EN 20140-9.

Isolamento acustico (... segue)

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Per le caratteristiche ed i livelli minimi richiesti per la resistenza meccanica delle piante, arbusti, siepi, ecc. presenti sull'area sistemata a verde questi sono legati all'uso che ne viene fatto dell'area verde (area chiusa, parco, ecc.) ed al grado di sicurezza richiesta, al fine di valutare le tolleranze relative ad eventuali rotture e/o piegamenti sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, neve, ecc.). Per l'impianto di irrigazione (irrigatori, elettrovalvole, ecc.) è necessario che questo sia in grado di resistere al peso del terreno sovrastante e ai sovraccarichi eventuali senza creare problemi di rotture e/o deformazioni che potrebbero mettere in crisi il sistema stesso, pertanto è funzione del progetto originario.

Resistenza agli attacchi biologici

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi variano in funzione della tipologia delle essenze presenti e della destinazione del manufatto ove è inserita l'area verde.

Resistenza agli agenti aggressivi

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo delle prestazioni

I livelli minimi prestazionali sono connessi al mantenimento della funzionalità richiesta al sistema di irrigazione, pertanto la resistenza sotto l'azione di agenti aggressivi varierà, in termini di spessore e caratteristiche chimico-fisiche, dal singolo materiale utilizzato e dalla funzione dell'elemento.

Resistenza al gelo

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Livello minimo delle prestazioni

Per i livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme vigenti in riferimento a ciascun elemento o componente considerato.

Manutenibilità

Attitudine a garantire per un elemento un'attività di manutenzione conforme a condizioni stabilite anche dopo trascorso del tempo dall'effettuazione dell'intervento.

Livello minimo delle prestazioni

Gli elementi costituenti le sistemazioni a verde (essenze, piante, impianto di irrigazione, ecc.) poichè devono garantire condizioni di conformità per un dato periodo dopo effettuata la manutenzione, quali le potature, i tagli d'erba, le concimazioni, i trattamenti antiparassitari, le tarature dell'impianto di irrigazione, ecc. è necessario che, quale livello minimo prestazionale, siano facilmente accessibili ed individuabili tutti gli elementi che lo

Manutenibilità (... segue)

compongono.

Facilità di intervento

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Livello minimo delle prestazioni

Gli elementi costituenti le sistemazioni a verde, e soprattutto quelli dell'impianto di irrigazione (irrigatori, elettrovalvole, ecc.), poichè devono consentire facili ispezioni, manutenzioni e ripristini (quali le potature, i tagli d'erba, le concimazioni, i trattamenti antiparassitari, le tarature dell'impianto di irrigazione, ecc.), è necessario che, quale livello minimo prestazionale, oltre ad una corretta impostazione progettuale, siano facilmente accessibili ed individuabili tutti gli elementi che lo compongono.

5. ANOMALIE RICONTRABILI

Errori e difetti

Valutazione: anomalia grave

Un cattivo mantenimento delle sistemazioni a verde si può ravvisare per vari motivi : errori nel dimensionamento e realizzazione dell'impianto di irrigazione (che possono portare sino ad inaridimento del terreno); errori nella scelta e/o disposizione delle essenze; trattamenti sbagliati, ecc.

Ossigenazione, equilibrio igrometrico

Valutazione: anomalia grave

Carenza di apporto di ossigeno, di acqua e/o di sostanze nutritive.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi superficiali di materiale quali carte, foglie e detriti vari, che possono andare ad ostruire gli irrigatori, oltre che creare un disagio estetico.

Malattie delle piante

Valutazione: anomalia grave

Malattie delle piante che può presentarsi con segni evidenti sui tronchi o sulle foglie (ingiallimento, mal bianco, ecc.), che sono legati al tipo di essenza.

Infestanti

Valutazione: anomalia lieve

Presenza di infestanti nei prati che possono nel tempo andare a soffocare (e poi sostituire) il prato originario.

Perdita di fertilità

Valutazione: anomalia grave

Possibilità che il terreno perda le proprie caratteristiche chimico-fisiche (utilizzo errato, carenza di concimazioni, ecc.).

Perdita di fertilità (... segue)

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo della superficie dell'area verde
- Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche
- Controllo impianto di irrigazione
- Controllo essenze e prato
- Controllo malattie piante
- Controllo danni per eventi

INTERVENTI

- Pulizia dell'area verde
- Taglio erba
- Potatura piante e siepi

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Concimazioni
- Trattamenti antiparassitari e ossigenazione
- Taratura impianto di irrigazione
- Trasemina e piantumazioni
- Rinnovo terreno
- Rinnovo impianto di irrigazione

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Gli acquedotti e le fognature sono reti di impianti atti a soddisfare due esigenze fondamentali del vivere civile : garantire la fornitura idrica di una zona abitata e allontanare le acque di rifiuto e/o altri liquidi di scarico dal centro stesso.

Unità tecnologiche di classe FOGNATURE

- FOGNATURE

FOGNATURE

Il sistema fognario di un centro o agglomerato ha la funzione di consentire l'allontanamento delle acque e/o altri liquidi di scarico dal centro stesso.

Lo smaltimento delle "acque" avviene verso centri di smaltimento o trattamento-recupero.

Le "acque" solitamente si dividono in :

- acque bianche che derivano dalla raccolta delle acque meteoriche (strade, tetti, ecc.)
- acque bionde che derivano da abitazioni, industrie, edifici pubblici, ecc.

Le reti fognarie che smaltiscono le "acque" sopra definite sono raggruppabili in due tipologie :

- fogne miste : all'interno delle quali vengono smaltite sia le acque bianche che nere;
- fogne separate : per le quali sono presenti due impianti separati uno per le bianche e uno per le nere.

Un impianto fognario è costituito da una condotta fognaria, che si immette entro i collettori principali che convergono verso l'impianto di depurazione ed infine il recapito finale.

MODALITA' D'USO

Quale modalità d'uso corretta si indica la necessità di eseguire controlli periodici atti a verificare il mantenimento di buone condizioni di funzionamento e scarico delle condotte, ad evitare la formazione di accumuli indesiderati e consentire di intervenire tempestivamente al fine di non ridurre il rendimento della condotta stessa, alla verifica di tenuta e conservazione sia dei pozzetti che dei chiusini.

Classe di unità tecnologica: FOGNATURE

Unità tecnologica: FOGNATURE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I pozzetti di ispezione e di presa stradale vengono realizzati per consentire il controllo delle condotte ed effettuare interventi manutentivi. Possono essere realizzati di piccole dimensioni nei quali si opera dall'esterno oppure di dimensioni tali da permettere l'ingresso nella condotta, o lateralmente ad essa, dotati di scalette di accesso e camera di lavoro. Solitamente sono realizzati con struttura in muratura o in cemento armato e presentano le solite caratteristiche di un manufatto edilizio.

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo in superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo della funzionalità

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia pozzetti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Sonda

[Intervento] Rinnovo pozzetti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Betoniera

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Controllo della portata

Attitudine a garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale i pozzetti devono essere di dimensione esposizione tale da costituire elementi di continuità per l'intera condotta, senza causare ostacolo o restringimento.

Controllo delle dispersioni

Idoneità ad impedire fughe di fluidi.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale è quello di impedire qualsiasi fuga di fluidi e/o aeriformi: affinché i pozzetti possano essere idonei a ciò deve essere verificato periodicamente il sito ove gli stessi sono stati posizionati.

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale dei pozzetti al fine della resistenza meccanica è connesso al mantenimento delle condizioni di funzionalità anche sotto sollecitazioni di varia natura, pertanto il progetto e la scelta del materiale impiegato dovranno tener conto di sollecitazioni esterne, ad eccezione di eventi particolari.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

I pozzetti, quale livello minimo prestazionale per la pulibilità, devono essere facilmente individuabili ed accessibili.

Controllo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Livello minimo delle prestazioni

Poichè, al fine di garantire rendimenti accettabili così come da indicazioni progettuali, i pozzetti devono presentare superfici di irregolarità e ruvidezza adeguate agli scopi per i quali sono impiegati, facendo riferimento, quali limiti prestazionali, alle norme vigenti ed alle norme UNI.

Riparabilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

I pozzetti, quale livello minimo prestazionale per la riparabilità, devono essere facilmente individuabili ed accessibili, in modo da consentire di ripristinare l'integrità e la funzionalità nel caso dovessero subire deformazioni o rotture.

Facilità di intervento

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Livello minimo delle prestazioni

I pozzetti, quale livello minimo prestazionale per la facilità di intervento, devono essere facilmente individuabili ed accessibili, pertanto è necessario provvedere a segnalare i percorsi o sul terreno o in cartografie specifiche.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI

Deformazioni

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, modifica delle pendenze o perdite di fluido e/o aeriformi.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Accumuli

Valutazione: anomalia lieve

Accumuli di reflui, causati o da errori nella predisposizione delle pendenze o per depositi accumulati entro i collettori tali da interrompere il deflusso delle acque reflue.

Corrosioni

Valutazione: anomalia grave

Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

Distacchi

Valutazione: anomalia grave

Distacchi di parte o di tutto il manufatto a seguito di erosioni delle pareti determinate dal continuo contatto con reflui aggressivi e deterioramento delle finiture (scalette, chiusini, attacchi alla condotta, ecc.).

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie ed all'interno dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo in superficie
- Controllo della funzionalità

INTERVENTI

- Pulizia pozzetti

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Rinnovo pozzetti

Classe di unità tecnologica: FOGNATURE

Unità tecnologica: FOGNATURE

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le caditoie (o pozzetti di drenaggio) sono utili per raccogliere le acque che cadono su di una superficie e condurle verso il collettore di raccolta. Le caditoie vengono incassate nel terreno, sono generalmente con struttura in cemento o muratura e sono dotate superiormente di un chiusino grigliato in cemento, ghisa, ecc..

2. COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO NELL'INTERVENTO

Vedasi tavole grafiche di progetto definitivo-esecutivo

3. DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[Controllo] Controllo in superficie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Controllo] Controllo della funzionalità

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune

[Intervento] Pulizia caditoie

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Sonda

[Intervento] Rinnovo pozzetti

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale
- Attrezzi manuali di uso comune
- Betoniera

4. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Controllo della portata

Attitudine a garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Livello minimo delle prestazioni

Quale livello minimo prestazionale le caditoie devono essere di dimensione tale da costituire elementi di continuità per l'intera condotta, senza causare ostacolo o restringimento.

Resistenza meccanica

Resistenza meccanica (... segue)

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale delle caditoie al fine della resistenza meccanica è connesso al mantenimento delle condizioni di funzionalità anche sotto sollecitazioni di varia natura, pertanto il progetto e la scelta del materiale impiegato dovranno tener conto di sollecitazioni esterne, ad eccezione di eventi particolari.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Livello minimo delle prestazioni

Il livello minimo prestazionale delle caditoie al fine di garantire affidabilità nel funzionamento è legato allo svolgimento della funzione assegnatagli, ad ogni qual modo si fa riferimento alle norme UNI vigenti.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Livello minimo delle prestazioni

Le caditoie, quale livello minimo prestazionale per la pulibilità, devono essere facilmente individuabili ed accessibili.

Riparabilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Le caditoie, quale livello minimo prestazionale per la riparabilità, devono essere facilmente individuabili ed accessibili, in modo da consentire di ripristinare l'integrità e la funzionalità nel caso dovessero subire deformazioni o rotture.

Facilità di intervento

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Livello minimo delle prestazioni

Le caditoie, quale livello minimo prestazionale per la facilità di intervento, devono essere facilmente individuabili ed accessibili, pertanto è necessario provvedere a segnalare i percorsi o sul terreno o in cartografie specifiche.

Sostituibilità

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Livello minimo delle prestazioni

Le caditoie, quale livello minimo prestazionale per la sostituibilità, devono essere realizzate con prodotti facilmente reperibili sul mercato, pertanto di caratteristiche codificate. Si fa riferimento alle norme UNI relative a ciascun materiale utilizzato.

5. ANOMALIE RISCONTRABILI**Deformazioni**

Valutazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraccaricamento, sbalzi termici, ecc.).

Errori di montaggio

Valutazione: anomalia grave

Errori eseguiti in fase di montaggio (esecuzione di giunzioni, fissaggi, ecc.) che nel tempo determinano problemi comportanti scorrimenti, deformazioni, sollevamenti, modifica delle pendenze o perdite di fluido.

Fessurazioni

Valutazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sulla superficie dell'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, distacchi di materiale.

Corrosioni

Valutazione: anomalia grave

Deterioramenti degli elementi metallici con formazione di ruggine e continua sfaldatura, con conseguente riduzione delle sezioni resistenti.

Distacchi

Valutazione: anomalia grave

Distacchi di parte o di tutto l'elemento dal supporto, dovuti a errori di fissaggio, a sollecitazioni esterne, a sovraccarichi, a radici delle piante, ecc., tali da causare perdite di fluido, introduzione di terreno e vegetali all'interno dell'elemento.

Depositi

Valutazione: anomalia lieve

Depositi sulla superficie ed all'interno dell'elemento di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo (foglie, ramaglie, detriti, ecc.).

6. MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE**CONTROLLI**

- Controllo in superficie
- Controllo della funzionalità

INTERVENTI

- Pulizia caditoie
- Rinnovo pozzetti

7. MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

Nessuno

CLASSI DI UNITA' TECNOLOGICHE

CORPO STRADALE	Pag.	1
ILLUMINAZIONE	Pag.	32
COMPLEMENTI	Pag.	37
FOGNATURE	Pag.	44

UNITA' TECNOLOGICHE

SEZIONE STRADALE	Pag.	1
SEGNALETICA	Pag.	1
MARCIAPIEDI	Pag.	1
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	Pag.	32
SISTEMAZIONI	Pag.	37
FOGNATURE	Pag.	44

ELEMENTI TECNICI MANUTENIBILI

Rilevato/trincea	Pag.	3
Strato di base	Pag.	6
Binder	Pag.	9
Strato di usura in conglomerato bituminoso	Pag.	12
Cunette	Pag.	16
Segnaletica orizzontale	Pag.	19
Segnaletica verticale	Pag.	24
Marciapiedi pavimentati	Pag.	28
Pali per l'illuminazione	Pag.	33
Sistemazioni a verde	Pag.	38
Pozzetti di ispezione e di presa stradale	Pag.	45
Caditoie	Pag.	49

CORPO STRADALE**SEZIONE STRADALE**

Rilevato/trincea	Pag.	3
Strato di base	Pag.	6
Binder	Pag.	9
Strato di usura in conglomerato bituminoso	Pag.	12
Cunette	Pag.	16

SEGNALETICA

Segnaletica orizzontale	Pag.	19
Segnaletica verticale	Pag.	24

MARCIAPIEDI

Marciapiedi pavimentati	Pag.	28
-------------------------------	------	----

ILLUMINAZIONE**IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

Pali per l'illuminazione	Pag.	33
--------------------------------	------	----

COMPLEMENTI**SISTEMAZIONI**

Sistemazioni a verde	Pag.	38
----------------------------	------	----

FOGNATURE**FOGNATURE**

Pozzetti di ispezione e di presa stradale	Pag.	45
Caditoie	Pag.	49

GERUSSI dott. arch. Emanuele
via Celio Nanino n. 129/22
33010 REANA DEL ROJALE (Udine)

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA ROTATORIA STRADALE ALL'INCROCIO TRA LA VIA SANTA MARIA DI LESTIZZA NONCHÉ LA REALZZAZIONE DI UNA PISTA CICLOPEDONALE LUNGO VIA LESTIZZA

»» PROGETTO ESECUTIVO ««

COMMITTENTE:

Amministrazione Comunale di Mortegliano - piazza Verdi n. 10 - 33050 MORTEGLIANO (Udine)

Resistenza all'usura [Segnaletica orizzontale]

Capacità di non subire deformazioni e variazioni dimensionali e di aspetto sotto l'azione della forza motrice dei veicoli transitanti.

Prestazioni

La segnaletica orizzontale non dovrà subire deformazioni nè variazioni dimensionali nè tanto meno rapide modifiche cromatiche sotto l'azione delle sollecitazioni derivanti dal traffico veicolare (carichi dinamici, sbalzi di temperatura, emissioni, ecc.) e/o da agenti atmosferici (pioggia, neve, ecc.).

Resistenza meccanica [Pozzetti di ispezione e di presa stradale]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I pozzetti devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati (sbalzi di temperatura e di pressione, sovraccarico del terreno, ecc.), in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, anche in considerazione del fatto che una rottura di tale strato metterebbe in crisi l'intero sistema di smaltimento reflui.

Resistenza meccanica [Caditoie]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Le caditoie devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati (sbalzi di temperatura e di pressione, sovraccarico del terreno, ecc.), in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, anche in considerazione del fatto che una rottura di tale strato metterebbe in crisi l'intero sistema di smaltimento.

Affidabilità [Strato di usura in conglomerato bituminoso]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

Gli strati di usura devono essere progettati e realizzati con tecnologie e materiali atti a garantire nel tempo il requisito dell'affidabilità al transito dei veicoli.

Affidabilità [Segnaletica verticale]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

I segnali verticali devono essere progettati e realizzati con tecnologie e materiali atti a garantire nel tempo il requisito dell'affidabilità per il loro utilizzo.

Affidabilità [Marciapiedi pavimentati]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

I marciapiedi pavimentati devono essere progettati e realizzati con tecnologie e materiali atti a garantire nel tempo il requisito dell'affidabilità all'utilizzo da parte dei pedoni e/o dei veicoli.

Corretta disposizione [Pali per l'illuminazione]

Al fine di poter ottenere buoni risultati di illuminamento, i centri luce di un impianto di illuminazione, devono essere tali da permettere una uniformità di illuminamento, evitando l'abbagliamento e zona d'ombra. La disposizione è definita da calcoli illuminotecnici di progettazione.

Prestazioni

E' opportuno che siano assicurati gli standard qualitativi previsti in sede di progettazione, effettuando l'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come raccomandato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Controllo della portata [Pozzetti di ispezione e di presa stradale]

Attitudine a garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni

I pozzetti devono essere in grado di costituire un elemento di continuità per l'intera condotta, pertanto non devono costituire ostacolo o restringimento, e devono far garantire ai collettori in ogni momento la portata richiesta dall'impianto, senza causare limitazioni all'intera linea di smaltimento reflui.

Controllo della scabrosità [Pozzetti di ispezione e di presa stradale]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I pozzetti devono presentare superfici di irregolarità e ruvidezza adeguate agli scopi per i quali sono impiegati.

Controllo della portata [Caditoie]

Attitudine a garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni

Le caditoie devono essere in grado di costituire un elemento di continuità per l'intera condotta, pertanto non devono costituire ostacolo o restringimento, e devono far garantire ai collettori in ogni momento la portata richiesta dall'impianto, senza causare limitazioni all'intera linea di smaltimento.

Affidabilità [Caditoie]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli prestazionali costanti nel tempo.

Prestazioni

Le caditoie devono mantenere invariate nel tempo le proprie qualità in qualsiasi condizione d'uso, al fine di non far perdere di funzionalità all'intero impianto.

Assenza dell'emissione di sostanze nocive [Segnaletica orizzontale]

Attitudine a non produrre e/o emettere sostanze nocive (tossiche, irritanti, corrosive).

Prestazioni

Le pitture, i materiali plastici-termoplastici e i prodotti preformati non devono produrre e/o emettere sostanze (chimiche, fisiche e biologiche) nocive sia per l'ambiente che per gli occupanti.

Pulibilità [Strato di usura in conglomerato bituminoso]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Gli strati di usura devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate e mantenere, al termine delle operazioni di pulizia, le caratteristiche originarie.

Riparabilità [Strato di usura in conglomerato bituminoso]

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Gli strati di usura devono essere facilmente riparabili senza dover mettere in crisi l'intero sistema di viabilità.

Pulibilità [Cunette]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Le cunette e i fossi di guardia devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate e mantenere, al termine delle operazioni di pulizia, le caratteristiche originarie.

Riparabilità [Cunette]

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Le cunette e i fossi di guardia devono essere facilmente riparabili senza dover mettere in crisi l'intero sistema di smaltimento acque.

Sostituibilità [Segnaletica verticale]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

I segnali verticali devono consentire la collocazione di elementi tecnici al posto di altri (deteriorati o rotti), pertanto è necessario che i collegamenti tra i vari elementi siano facilmente accessibili e che gli elementi impiegati siano comunque disponibili in commercio.

Pulibilità [Segnaletica verticale]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

I segnali verticali devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporcizia e sostanze indesiderate, pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di lavaggio, le caratteristiche originarie.

Efficienza [Marciapiedi pavimentati]

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, livelli di rendimento costanti nel tempo.

Prestazioni

Per efficienza di un marciapiede pavimentato si intende la capacità di garantire il servizio che gli si richiede (pedonale o veicolare) in condizioni di sicurezza e con il mantenimento di livelli funzionali accettabili.

Facilità di intervento [Marciapiedi pavimentati]

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Prestazioni

Le prestazioni fornite da un marciapiede pavimentato consistono nella possibilità di permettere facili ispezioni, manutenzioni e ripristini, garantite attraverso una corretta impostazione progettuale.

Pulibilità [Marciapiedi pavimentati]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

I marciapiedi pavimentati devono avere l'attitudine a consentire la rimozione di sporchie e sostanze indesiderate, pertanto devono essere facilmente accessibili e mantenere, al termine delle operazioni di pulizia, le caratteristiche originarie.

Manutenibilità [Sistemazioni a verde]

Attitudine a garantire per un elemento un'attività di manutenzione conforme a condizioni stabilite anche dopo trascorso del tempo dall'effettuazione dell'intervento.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le sistemazioni a verde (essenze, piante, impianto di irrigazione, ecc.) devono garantire condizioni di conformità per un dato periodo dopo effettuata la manutenzione, quali le potature, i tagli d'erba, le concimazioni, i trattamenti antiparassitari, le tarature dell'impianto di irrigazione, ecc.

Facilità di intervento [Sistemazioni a verde]

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Prestazioni

Le prestazioni fornite dagli elementi costituenti le sistemazioni a verde, e soprattutto da quelli dell'impianto di irrigazione (irrigatori, elettrovalvole, ecc.), consistono nella possibilità di consentire facili ispezioni, manutenzioni e ripristini, garantite attraverso una corretta impostazione progettuale.

Pulibilità [Pozzetti di ispezione e di presa stradale]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

I pozzetti devono essere collocati in modo da consentire la rimozione di eventuali sporchie, depositi di grassi e/o cappellacci saponosi o di altri materiali estranei.

Riparabilità [Pozzetti di ispezione e di presa stradale]

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

I pozzetti devono essere collocati in modo tale da consentire la loro riparazione in modo da ripristinare l'integrità e la funzionalità nel caso dovessero subire deformazioni o rotture.

Facilità di intervento [Pozzetti di ispezione e di presa stradale]

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Prestazioni

I pozzetti devono essere collocati in modo da consentire la possibilità di operare ispezioni, manutenzioni e eventuali ripristini in modo agevole.

Pulibilità [Caditoie]

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

Prestazioni

Le caditoie devono essere collocate in modo da consentire la rimozione di eventuali sporcizie e sostanze indesiderate.

Riparabilità [Caditoie]

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Le caditoie devono essere collocate in modo tale da consentire la loro riparazione in modo da ripristinare l'integrità e la funzionalità nel caso dovessero subire deformazioni o rotture.

Facilità di intervento [Caditoie]

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Prestazioni

Le caditoie devono essere collocate in modo da consentire la possibilità di operare ispezioni, manutenzioni e eventuali ripristini in modo agevole.

Sostituibilità [Caditoie]

Capacità di un elemento di garantire la possibilità di effettuare sostituzioni di parti e/o elementi, onde garantire le prestazioni originarie.

Prestazioni

Le caditoie devono essere collocate in modo tale da consentire la loro sostituzione con nuovi elementi tecnici in modo agevole.

Isolamento acustico [Sistemazioni a verde]

Capacità di garantire adeguata resistenza alle emissioni di rumore, dall'esterno all'interno e viceversa, assicurando il benessere acustico.

Prestazioni

Una barriera di piante o siepi può essere impiegata, e quindi avere l'attitudine, a fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori di tipo impattivo, per assicurare un adeguato benessere uditivo all'interno dell'edificio. Il livello di isolamento acustico richiesto varia in funzione della tipologia dell'edificio, del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, sulla base del D.P.C.M. 5.12.1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" e del D.P.C.M. 1.3.1991 " Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)"

I requisiti acustici passivi degli edifici vengono caratterizzati dai seguenti indici di valutazione:

1. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (R_w)
2. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata ($D_{2m,nT,w}$)
3. indici del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato ($L_{n,w}$)

Gli indici di valutazione R_w , $D_{2m,nT,w}$, $L_{n,w}$ si calcolano secondo le norme UNI EN ISO 140-1/3/4/6/7/8

Controllo della scabrosità [Strato di usura in conglomerato bituminoso]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Gli strati di usura devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) o scabrosità tali da compromettere la funzionalità della stessa e creare pericolo per i veicoli che vi transitano.

Facilità di intervento [Strato di usura in conglomerato bituminoso]

Attitudine a garantire facili condizioni di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

Prestazioni

Le prestazioni fornite da uno strato di usura è che devono consentire la possibilità di permettere facili ispezioni, manutenzioni e ripristini.

Controllo della scabrosità [Cunette]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

Le cunette e i fossi di guardia devono avere la finitura superficiale priva di scabrosità tali da compromettere la funzionalità degli stessi.

Controllo della scabrosità [Segnaletica orizzontale]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

La segnaletica orizzontale deve soddisfare le esigenze di chiarezza di messaggio ed impatto visivo, pertanto deve essere esente da difetti superficiali deve avere e mantenere omogeneità di colore e non evidenziare, o quanto meno è preferibile limitare, eventuali tracce di riprese e/o di ritocchi.

Controllo della scabrosità [Marciapiedi pavimentati]

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

Prestazioni

I marciapiedi pavimentati devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o rotture) o scabrosità tali da compromettere la funzionalità della stessa e creare pericolo per i pedoni/veicoli che li utilizzano.

Resistenza agli agenti aggressivi [Rilevato/trincea]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I rilevati e le trincee devono conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti aggressivi presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Strato di base]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Lo strato di base non dovrà subire dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento), dato che un qualsiasi mutamento potrebbe compromettere la funzionalità dell'intera sovrastruttura.

Resistenza agli attacchi biologici [Strato di base]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Gli elementi, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante in prossimità della sede viaria in quanto le loro radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando lo strato di base e aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Resistenza agli agenti aggressivi [Binder]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Lo strato di binder non dovrà subire dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento), dato che un qualsiasi mutamento potrebbe compromettere la funzionalità dell'intera sovrastruttura.

Resistenza agli attacchi biologici [Binder]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Gli elementi, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali. In particolare deve essere evitata la crescita di piante in prossimità della sede viaria in quanto le loro radici sono in grado di insinuarsi in profondità danneggiando il manto ed aprendo vie di accesso ad altri agenti di degrado.

Resistenza agli agenti aggressivi [Segnaletica orizzontale]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Resistenza agli agenti aggressivi [Segnaletica orizzontale] (... segue)

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono la segnaletica orizzontale in presenza di agenti chimici non dovranno deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli attacchi biologici [Segnaletica orizzontale]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Gli elementi che costituiscono la segnaletica orizzontale, in presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno deteriorarsi, nè permettere lo sviluppo di microrganismi in genere o comunque perdere le prestazioni iniziali.

Resistenza agli agenti aggressivi [Segnaletica verticale]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

I segnali verticali non dovranno subire dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali anche quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento).

Resistenza agli attacchi biologici [Segnaletica verticale]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

I segnali verticali non dovranno consentire, sulla propria superficie, la crescita di funghi, muffe, insetti, ecc.

Stabilità chimico-reattiva [Pali per l'illuminazione]

L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di illuminazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

Resistenza agli attacchi biologici [Sistemazioni a verde]

Capacità degli elementi di non subire, a seguito della crescita e presenza di agenti biologici (organismi viventi), modifiche prestazionali.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le sistemazioni a verde non dovranno permettere lo sviluppo di funghi, muffe, ecc., o quanto meno in maniera controllabile, al fine di garantire le migliori condizioni di ossigenazione del terreno e salute delle piante.

Resistenza agli agenti aggressivi [Sistemazioni a verde]

Capacità di non subire effetti degenerativi dovuti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le sistemazioni a verde, e soprattutto quelli dell'impianto di irrigazione (irrigatori, elettrovalvole, ecc.), non dovranno subire dissoluzioni, disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici, quali anche quelli solitamente presenti nell'ambiente (inquinamento), dato che un loro qualsiasi mutamento potrebbe compromettere la funzionalità della stessa sistemazione.

Resistenza meccanica [Rilevato/trincea]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I rilevati e le trincee devono assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Strato di base]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Lo strato di base deve assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Binder]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Lo strato di binder deve assicurare stabilità e resistenza sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali, nel rispetto di tutta la specifica normativa vigente in materia di progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture, per il tipo di struttura ed i materiali utilizzati.

Resistenza meccanica [Strato di usura in conglomerato bituminoso]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Gli strati di usura devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi e garantire la fruibilità ai veicoli.

Resistenza meccanica [Cunette]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Le cunette devono poter mantenere, sotto l'azione dei carichi, acqua e altre sollecitazioni esterne, la funzionalità richiesta.

Resistenza meccanica [Segnaletica verticale]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Resistenza meccanica [Segnaletica verticale] (... segue)

Prestazioni

I segnali verticali devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, ecc) in modo da garantire la propria funzionalità e fruibilità.

Resistenza meccanica [Marciapiedi pavimentati]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

I marciapiedi pavimentati devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi e garantire la fruibilità ai veicoli/pedoni.

Resistenza meccanica [Pali per l'illuminazione]

La posa dei pali deve essere eseguita come prescritto degli elaborati di progetto, rispettando le dimensioni dei plinti e la profondità di posa, in riferimento alla loro altezza ed al peso delle armature da installare alla sommità. In caso di pali con sbraccio, si dovrà tenere conto del peso dell'armatura e dell'azione del vento su tutta la struttura.

Prestazioni

I pali utilizzati negli impianti di illuminazione esterna devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da preservarne la durata e funzionalità nel tempo, garantendo la sicurezza degli utenti.

Resistenza meccanica [Sistemazioni a verde]

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

Prestazioni

Le piante, arbusti, siepi, ecc. presente sull'area sistemata a verde non deve dare luogo a rotture e/o piegamenti significativi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche (urti, vento, neve, ecc.), in modo da poter garantire la necessaria sicurezza per i fruitori dell'area verde, pertanto già a livello progettuale è importante fare una scelta mirata ed attenta. Per l'impianto di irrigazione (irrigatori, elettrovalvole, ecc.) è necessario che questo sia in grado di resistere al peso del terreno sovrastante e ai sovraccarichi eventuali senza creare problemi di rotture e/o deformazioni che potrebbero mettere in crisi il sistema stesso.

Resistenza al gelo [Rilevato/trincea]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

Se sottoposte a cicli di gelo e disgelo i rilevati e le trincee devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche strutturali.

Resistenza al gelo [Strato di base]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

Lo strato di base dovrà mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazioni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Resistenza al gelo [Binder]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

Lo strato di fondazione dovrà mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire disgregazioni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Resistenza al gelo [Segnaletica orizzontale]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Anigroscopicità [Segnaletica orizzontale]

Capacità degli elementi di non essere soggetti a mutamenti di dimensione, comportamento e morfologia in seguito all'assorbimento e/o al contatto con acqua.

Prestazioni

La segnaletica orizzontale non deve permettere il passaggio dell'acqua e non devono verificarsi alterazioni fisico-chimiche né di altro tipo.

Resistenza al gelo [Segnaletica verticale]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e alle normative vigenti in materia, tra cui le norme UNI : UNI EN 932-1 31/01/98 "Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Metodi d

Resistenza al gelo [Sistemazioni a verde]

Capacità di mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Prestazioni

Gli elementi costituenti le sistemazioni a verde, e soprattutto quelli dell'impianto di irrigazione (irrigatori, elettrovalvole, ecc.), dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche e non subire degni o modifiche dimensionali-funzionali a seguito della formazione di ghiaccio così come anche durante la fase di disgelo.

Controllo delle dispersioni [Pozzetti di ispezione e di presa stradale]

Idoneità ad impedire fughe di fluidi.

Prestazioni

I pozzetti devono esseri idonei ad impedire qualsiasi fuga di fluidi e/o aeriformi.

Resistenza alle intrusioni [Sistemazioni a verde]

Attitudine ad impedire, con appositi accorgimenti, l'ingresso ad animali nocivi o persone indesiderate.

Prestazioni

Talvolta vengono utilizzate talune sistemazioni a verde (siepi, arbusti, ecc.) quali barriere contro l'ingresso di animali o persone non desiderate.

DURABILITÀ	Pag.	1
FUNZIONALITÀ	Pag.	2
IGIENE DELL'AMBIENTE	Pag.	4
MANUTENZIONE	Pag.	5
PROTEZIONE CONTRO IL RUMORE	Pag.	8
REGOLARITÀ DELLE FINITURE	Pag.	9
RESISTENZA AGLI AGENTI CHIMICI E BIOLOGICI	Pag.	10
RESISTENZA MECCANICA	Pag.	13
RESISTENZA NEI CONFRONTI DELL'AMBIENTE ESTERNO	Pag.	15
SICUREZZA NELL'IMPIEGO	Pag.	17

GERUSSI dott. arch. Emanuele
via Celio Nanino n. 129/22
33010 REANA DEL ROJALE (Udine)

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA ROTATORIA STRADALE ALL'INCROCIO TRA LA VIA SANTA MARIA DI LESTIZZA NONCHÉ LA REALZZAZIONE DI UNA PISTA CICLOPEDONALE LUNGO VIA LESTIZZA

»» PROGETTO ESECUTIVO ««

COMMITTENTE:

Amministrazione Comunale di Mortegliano - piazza Verdi n. 10 - 33050 MORTEGLIANO (Udine)

Controllo dello stato dei rilevati e trincee



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 1 anno

Controllare dello stato dei rilevati e trincee per la verifica di fessurazioni, avvallamenti, dilavamenti e tutto quanto possa far presagire un degrado in atto e verifica, dove possibile, dell'integrità delle strutture annesse (muri-canalette, ecc.) con riferimento alla presenza di rotture, lesioni e/o fessurazioni.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale comparsa di cedimenti, fessurazioni, avvallamenti, lesioni ecc. ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (sisma, alluvione, ecc.).

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo delle caratteristiche del terreno



Tipologia: Prove con strumenti



Frequenza: 15 anni

Esaminare le caratteristiche di portanza del terreno mediante prove in situ (prove penetrometriche, installazione di piezometri, inclinometri..) o prove di laboratorio (prove edometriche, classificazione granulometrica, ecc.).

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

TECNICI DI SETTORE

Controllo della struttura



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 1 anno

Controllo generale per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e dell'assenza di degradi riconducibili allo strato di base che possono compromettere la stabilità e fruibilità dell'intero sistema.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo dello strato



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 6 mesi

Controllo generale per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e dell'assenza di degradi che possono compromettere la stabilità e fruibilità dell'intero sistema.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo delle pendenze



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 6 mesi

Controllo della presenza o meno di accumuli d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dei bordi



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 3 mesi

Controllo dei bordi del percorso e della necessità o meno di condurre lo sfalcio dell'erba e/o la potatura di eventuali siepi.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo dello strato



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 6 mesi

Controllo generale per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e dell'assenza di degradi che possono compromettere la stabilità e fruibilità dell'intero sistema.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo delle pendenze



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 6 mesi

Controllo della presenza o meno di accumuli d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

Controllo delle pendenze (... segue)



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo degli elementi*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 6 mesi*

Controllo degli elementi per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e di eventuali depositi al fine di non compromettere la funzionalità del sistema raccolta-smaltimento.

REQUISITI DA VERIFICAREANOMALIE RISCONTRABILIDITTE INCARICATE DEL CONTROLLO**CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE****Controllo delle pendenze***Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 6 mesi*

Controllo della presenza o meno di ristagni d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.

REQUISITI DA VERIFICAREANOMALIE RISCONTRABILIDITTE INCARICATE DEL CONTROLLO**CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI**

Verifica della condizione estetica della superficie



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 6 mesi

Verifica del grado di usura delle superfici, presenza di macchie, di insediamenti di microrganismi, graffiti, di variazioni cromatiche ecc.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Verifica dell'efficienza della segnaletica



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 1 anno

Verifica dello stato di efficienza della superficie nei confronti di agenti atmosferici, sbalzi termici, emissioni aggressive, urti, scheggiature e lesioni.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 1 anno

Verifica della qualità di esecuzione. Controllo della qualità di interventi manutentivi successivi.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione (... segue)



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo delle superfici



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 1 mese

Controllo delle superfici dei segnali verticali per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie e di eventuali depositi e/o imbrattamenti al fine di non compromettere la fruibilità e la funzionalità dell'elemento stesso.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo collegamenti



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: quando necessita

Controllo dei collegamenti della segnaletica verticale con la struttura di sostegno: controllo delle saldature, degli incollaggi, delle bullonature, ecc.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo bordi



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 3 anni

Controllo dei bordi del percorso e della necessità o meno di condurre lo sfalcio dell'erba e/o la potatura di eventuali siepi, che possono intralciare il marciapiede.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della superficie pavimentata



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 6 mesi

Controllo della superficie pavimentata per la verifica del rispetto delle caratteristiche chimico-fisiche originarie, di eventuali buche e/o altre anomalie (sollevamenti, fessurazioni, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza dei pedoni.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo delle pendenze



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 6 mesi

Controllo della presenza o meno di accumuli d'acqua con conseguente verifica del mantenimento delle pendenze originarie.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

Controllo delle pendenze (... segue)



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo generale



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 1 anno

Oltre ad un controllo a vista dell'integrità del palo, è buona norma verificare lo stato dei conduttori e dei fusibili all'interno dell'asola, dove può essere presente, per mancata tenuta della guarnizione della portella, ossidazione o nidi di insetti.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

IMPIANTISTA ELETTRICO

Controllo della superficie dell'area verde



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 10 giorni

Controllo della superficie dell'area verde con particolare attenzione alla presenza di avvallamenti o alterazioni superficiali, alla presenza o meno di ristagni d'acqua e ad eventuali depositi superficiali di detriti.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo del sistema di smaltimento acque meteoriche



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 1 mese

Controllo e verifica del perfetto smaltimento delle acque meteoriche (caditoie, pozzetti, ecc), con verifica del mantenimento delle superfici prive di ristagni indesiderati di acqua.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo impianto di irrigazione



Tipologia: Revisione



Frequenza: 1 mese

Controllo sul funzionamento dell'impianto di irrigazione mediante la prova degli irrigatori e/o dell'impianto di distribuzione a goccia, controllo eventuale sul funzionamento delle elettrovalvole e della centralina.

Controllo impianto di irrigazione (... segue)

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
IDRAULICO

Controllo essenze e prato



Tipologia: Controllo



Frequenza: 1 mese

Controllo del prato, delle piante e delle essenze in genere, al fine di valutare se siano necessari o meno interventi curativi o manutentivi in aggiunta a quelli periodici programmati.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
GIARDINIERE

Controllo malattie piante



Tipologia: Controllo



Frequenza: 1 mese

Controllo delle piante e delle essenze arboree per valutare lo stato di salute contro la formazione di malattie o attacchi parassitari e valutare se siano necessari o meno interventi curativi o manutentivi in aggiunta a quelli periodici programmati.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI

Controllo malattie piante (... segue)



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
GIARDINIERE

Controllo danni per eventi



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: quando necessita

Controllo della superficie dell'area verde in occasione di eventi atmosferici che possono generare rotture parziali o totali in piante ed arbusti, o loro distacco dal terreno. Controllo degli effetti di gelate o nevicate.

REQUISITI DA VERIFICARE

ANOMALIE RISCONTRABILI



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
GIARDINIERE

Controllo in superficie



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 15 giorni

Controllo della presenza o meno di depositi che potrebbero ostruire il chiusino, verifica delle condizioni generali del chiusino stesso (posa, corrosione, ecc.).

REQUISITI DA VERIFICARE

- Controllo delle dispersioni
- Resistenza meccanica

- Pulibilità
- Riparabilità
- Facilità di intervento

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Errori di montaggio
- Fessurazioni
- Corrosioni
- Distacchi
- Depositi



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della funzionalità



Tipologia: Controllo a vista



Frequenza: 2 mesi

Controllo della funzionalità dei pozzetti mediante la verifica dei depositi eventualmente presenti e dell'integrità dei collegamenti con i collettori.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Controllo della portata
- Controllo delle dispersioni
- Resistenza meccanica

- Pulibilità
- Controllo della scabrosità
- Riparabilità
- Facilità di intervento

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Errori di montaggio
- Fessurazioni
- Accumuli
- Corrosioni
- Distacchi
- Depositi



DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Controllo in superficie

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 15 giorni*

Controllo della presenza o meno di depositi che potrebbero ostruire le griglie delle caditoie, verifica delle condizioni generali del chiusino (posa, corrosione, ecc.).

REQUISITI DA VERIFICARE

- Affidabilità
- Pulibilità
- Facilità di intervento
- Sostituibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Errori di montaggio
- Corrosioni
- Depositi

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Controllo della funzionalità

*Tipologia: Controllo a vista**Frequenza: 2 mesi*

Controllo della funzionalità delle caditoie mediante la verifica dei depositi eventualmente presenti e dell'integrità dei collegamenti con i collettori.

REQUISITI DA VERIFICARE

- Controllo della portata
- Resistenza meccanica
- Affidabilità
- Riparabilità
- Facilità di intervento
- Sostituibilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Deformazioni
- Errori di montaggio
- Fessurazioni
- Corrosioni
- Distacchi

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLOCONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

CORPO STRADALE**SEZIONE STRADALE**

Rilevato/trincea	Pag.	1
Strato di base	Pag.	2
Binder	Pag.	3
Strato di usura in conglomerato bituminoso	Pag.	4
Cunette	Pag.	6

SEGNALETICA

Segnaletica orizzontale	Pag.	7
Segnaletica verticale	Pag.	9

MARCIAPIEDI

Marciapiedi pavimentati	Pag.	10
-------------------------------	------	----

ILLUMINAZIONE**IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

Pali per l'illuminazione	Pag.	12
--------------------------------	------	----

COMPLEMENTI**SISTEMAZIONI**

Sistemazioni a verde	Pag.	13
----------------------------	------	----

FOGNATURE**FOGNATURE**

Pozzetti di ispezione e di presa stradale	Pag.	16
Caditoie	Pag.	17

GERUSSI dott. arch. Emanuele
via Celio Nanino n. 129/22
33010 REANA DEL ROJALE (Udine)

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO:

LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA ROTATORIA STRADALE ALL'INCROCIO TRA LA VIA SANTA MARIA DI LESTIZZA NONCHÉ LA REALZZAZIONE DI UNA PISTA CICLOPEDONALE LUNGO VIA LESTIZZA

»» PROGETTO ESECUTIVO ««

COMMITTENTE:

Amministrazione Comunale di Mortegliano - piazza Verdi n. 10 - 33050 MORTEGLIANO (Udine)

Pulizia [Strato di usura in conglomerato bituminoso]



Frequenza: 1 mese

Pulizia della sede viaria, effettuata soprattutto nei centri urbani.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia [Cunette]



Frequenza: 2 mesi

Pulizia delle cunette e dei fossi di guardia mediante la rimozione di eventuali depositi, l'asportazione di eventuale vegetazione presente al fine di non compromettere la funzionalità del sistema raccolta-smaltimento.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Sfalcio vegetazione [Strato di usura in conglomerato bituminoso]



Frequenza: 3 mesi

Sfalcio dell'erba dalle banchine e dalle cunette, con potatura delle siepi e piante che potrebbero in qualche modo creare intralcio per la circolazione.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

GIARDINIERE

Ricostruzione di rilevato/trincea [Rilevato/trincea]



Frequenza: 30 anni

Ricostruzione parziale o totale di un nuovo rilevato o trincea, a seguito del verificarsi di eventi tali per cui non risulta più possibile intervenire con manutenzioni ordinarie.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Rifacimento [Strato di base]



Frequenza: 30 anni

Rifacimento [Strato di base] (... segue)

Ricostruzione parziale o totale di un nuovo strato di base, a seguito del verificarsi di eventi tali per cui non è possibile intervenire con manutenzioni ordinarie.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Rifacimento [Binder]



Frequenza: 30 anni

Ricostruzione parziale o totale di un nuovo strato di binder, previa fresatura e successiva stesura e compattazione dello strato ritenuto necessario dal progetto.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Ripristino dello strato [Strato di usura in conglomerato bituminoso]



Frequenza: 30 anni

Ripristino parziale o totale dello strato, a seguito di rotture, sconnessioni, buche, fessure o anche per semplice usura.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione elemento [Cunette]



Frequenza: 30 anni

Sostituzione degli elementi degradati mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Consolidamenti [Rilevato/trincea]



Frequenza: quando necessita

Miglioramento delle capacità portanti utilizzando metodi diversi in funzione del tipo di terreno (iniezioni di consolidamento, vibroflottazione, ecc.).

Consolidamenti [Rilevato/trincea] (... segue)



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Lavaggio delle superfici [Segnaletica orizzontale]



Frequenza: 1 mese

Lavaggio, concomitante con la pulizia del manto soprattutto in centri urbani, previo spazzamento della superficie.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia dai depositi [Segnaletica verticale]



Frequenza: 1 mese

Pulizia contro la presenza di materiale depositato realizzata con detergenti neutri.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Rifacimento segnaletica orizzontale [Segnaletica orizzontale]



Frequenza: 3 anni

Rifacimento, parziale o integrale, della segnaletica orizzontale, previa rimozione (se necessario) dell'esistente mediante uso di pallinatrice e successiva stesura di pitture e/o materiali plastici-termoplastici.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo segnaletica [Segnaletica verticale]



Frequenza: 20 anni

Rinnovo della segnaletica verticale a seguito di deterioramenti, danni per eventi o per cattivo funzionamento, mediante l'utilizzo di materiale di identica funzione a quello originario.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia da imbrattamenti [Segnaletica verticale]



Frequenza: quando necessita

Pulizia da imbrattamenti vari, realizzata con prodotti specifici.

Pulizia da imbrattamenti [Segnaletica verticale] (... segue)



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo elementi di fissaggio [Segnaletica verticale]



Frequenza: quando necessita

Rinnovo degli elementi di fissaggio e delle giunzioni a causa di deterioramento o distacco degli elementi tra di loro e/o dal supporto di base.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Pulizia bordi [Marciapiedi pavimentati]*Frequenza: 3 mesi*

Pulizia dei bordi mediante la rimozione di eventuali depositi, lo sfalcio dell'erba e la potatura di eventuali siepi e piante che potrebbero in qualche modo creare intralcio per la circolazione sui marciapiedi.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
GIARDINIERE

Rinnovo segnaletica orizzontale [Marciapiedi pavimentati]*Frequenza: 3 anni*

Rinnovo dell'eventuale segnaletica orizzontale sul marciapiede mediante nuova pitturazione.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo della pavimentazione [Marciapiedi pavimentati]*Frequenza: 20 anni*

Rinnovo della pavimentazione, parziale o totale, a seguito di rotture, sconnessioni, buche, fessure o anche per semplice usura.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

PAVIMENTISTA

Ripristino fondazione [Marciapiedi pavimentati]*Frequenza: quando necessita*

Ripristino della fondazione (massicciata, soletta, ecc.) per cedimenti e/o degradi.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

SPECIALIZZATI VARI

Sostituzione dei pali [Pali per l'illuminazione]



Frequenza: quando necessita

La sostituzione dei pali è necessaria ogni qual volta risulta precaria la sua stabilità dovuta, alla corrosione (normalmente alla base) o ad urti involontari subiti da mezzi di trasporto o di lavoro. La vita di un palo è determinata dal modo di posa e dal luogo di posa, oltre che dalla manutenzione a cui è stato sottoposto. Ogni qual volta necessita la sostituzione, questa deve essere effettuata con pali di uguale altezza e dimensioni, al fine di poter avere una omogeneità con l'impianto esistente e poter riutilizzare l'armatura installata. Nel caso di eventi catastrofici occorre verificare l'integrità dei plinti di sostegno, intervenendo ogni qual volta si evidenzino lesioni o erosioni del terreno circostante dovute all'acqua.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IMPIANTISTA ELETTRICO

Ripristino dello strato protettivo [Pali per l'illuminazione]



Frequenza: quando necessita

L'integrità di un palo in metallo dipende molto dalla manutenzione che via via viene eseguita, in particolare su pali verniciati o ricoperti da vernici protettive, occorre ripristinare la superficie ogni qual volta si notino ammaccature con asportazione della protezione preesistente. Se presente tracce di corrosione, l'intervento prevede una preventiva asportazione della parte deteriorata e un successivo ripristino dello strato protettivo.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IMPIANTISTA ELETTRICO

Sostituzioni di accessori [Pali per l'illuminazione]



Frequenza: quando necessita

Tra gli interventi da eseguire nei pali è abbastanza frequente la sostituzione di fusibili con relativo porta fusibili, la mancata tenuta della guarnizione della portelle determina infatti l'entrata nell'asola di insetti e di umidità, entrambi queste cause, possono provocare disservizi. Nel caso di rottura della portella, questa deve essere sostituita immediatamente, onde evitare incidenti o guasti all'impianto; se deteriorata, vista la sua funzione, occorre provvedere anche alla sostituzione tempestivamente della guarnizione.

Nel caso di instabilità del conduttore di terra, si dovrà provvedere al serraggio del dado di ancoraggio all'asola e se necessario, sostituire il capocorda del conduttore.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IMPIANTISTA ELETTRICO

Pulizia dell'area verde [Sistemazioni a verde]



Frequenza: 1 settimana

Pulizia dell'area sistemata a verde mediante la raccolta di foglie e ramaglie e di altri eventuali depositi.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Taglio erba [Sistemazioni a verde]



Frequenza: 1 settimana

Taglio dell'erba dei giardini mediante l'utilizzo di macchina taglia-erba oppure eseguito a mano con falce, e rimozione delle erbe tagliate.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
GIARDINIERE

Potatura piante e siepi [Sistemazioni a verde]



Frequenza: 6 mesi

Potatura delle piante, siepi ed arbusti sia per favorire uno sviluppo controllato sia per rimuovere rami secchi e/o rotti, fronde intralcianti ecc.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
GIARDINIERE

Concimazioni [Sistemazioni a verde]



Frequenza: 6 mesi

Utilizzo di concimi e fertilizzanti da dare alle essenze ed alle piante per favorire la loro crescita.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

GIARDINIERE

Trattamenti antiparassitari e ossigenazione [Sistemazioni a verde]



Frequenza: 6 mesi

Trattamenti antiparassitari e ossigenazione [Sistemazioni a verde] (... segue)

Periodicamente è necessario proteggere le piante ed essenze contro l'attacco di parassiti e malattie, mediante l'effettuazione di trattamenti antiparassitari e anticrittogamici, così come risulta importante provvedere ad evitare la crescita di muschi mediante l'ossigenazione periodica del terreno.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

GIARDINIERE

Taratura impianto di irrigazione [Sistemazioni a verde]



Frequenza: 6 mesi

Taratura dell'impianto di irrigazione mediante la riconfigurazione delle aree coperte da irrigazione e verifica e/o modifica delle impostazioni del programmatore.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

DITTA SPECIALIZZATA
IDRAULICO

Trasemina e piantumazioni [Sistemazioni a verde]



Frequenza: quando necessita

Trasemina del terreno a causa di crescita non uniforme del tappeto e posa in opera di nuove piante o essenze, a seguito di sostituzione di piante malate o per integrare quelle esistenti.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

GIARDINIERE

Rinnovo terreno [Sistemazioni a verde]



Frequenza: quando necessita

Rinnovo parziale o totale del terreno vegetale a seguito di assestamenti e/o avvallamenti e/o dilavamenti.



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

GIARDINIERE

Rinnovo impianto di irrigazione [Sistemazioni a verde]



Frequenza: quando necessita

Rinnovo parziale o totale dell'impianto mediante sostituzione degli elementi dell'impianto, a seguito di verifica puntuale, quali irrigatori, condutture, elettrovalvole, programmatore, giunzioni, ecc.

Rinnovo impianto di irrigazione [Sistemazioni a verde] (... segue)



DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

IDRAULICO

Pulizia pozzetti [Pozzetti di ispezione e di presa stradale]

*Frequenza: 1 mese*

Pulizia dei pozzetti mediante la rimozione di eventuali depositi di grassi e/o cappellacci saponosi o di altri materiali estranei, mediante getti di acqua in pressione.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Pulizia caditoie [Caditoie]

*Frequenza: 1 mese*

Pulizia delle caditoie mediante la rimozione di eventuali depositi, mediante getti di acqua in pressione.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTO

INTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Rinnovo pozzetti [Pozzetti di ispezione e di presa stradale]

*Frequenza: 30 anni*

Rinnovo dei pozzetti mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario e suo fissaggio.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTOMURATORE
SPECIALIZZATI VARI

Rinnovo pozzetti [Caditoie]

*Frequenza: 30 anni*

Rinnovo delle caditoie mediante l'utilizzo di materiale uguale a quello originario e suo fissaggio.

DITTE INCARICATE DELL'INTERVENTOINTERVENTO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE
MURATORE
SPECIALIZZATI VARI

SEZIONE STRADALE	Pag.	1
SEGNALETICA	Pag.	4
MARCIAPIEDI	Pag.	6
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	Pag.	7
SISTEMAZIONI	Pag.	8
FOGNATURE	Pag.	11