PROGETTO:

COMUNE DI CELLE LIGURE (SV)
RISTRUTTURAZIONE EX COLONIE MILANESI
– NUOVA STRADA DI ACCESSO –

COMMITTENTE:

GHV S.p.A.
Via Forcellini 150
35128 PADOVA

TITOLO ELABORATO:

PIANO DI MANUTENZIONE:

- **MANUALE D'USO**
- **MANUALE DI MANUTENZIONE**
- **PROGRAMMI DI MANUTENZIONE**

Laut engineering

LAUT ENGINEERING S.R.L.
sedi operative:
viale Achille Papa 30 MILANO
via Sorio 120 PADOVA
telefono 02/36684650 – 049/2969400
telefax 02/45409876 – 049/2969400
sede legale: via San Crispino 106 PADOVA
E-Mail: laut@lautengineering.it

Rev.	Data	Descrizione	Red.	Ver.	App.
00	05/10	REDAZIONE PROGETTO ESECUTIVO	DP	CB	CB
01	12/10	REDAZIONE PROGETTO ESECUTIVO	DP	CB	CB
02	.	.	.	.	.
03	.	.	.	.	.
04	.	.	.	.	.
05	.	.	.	.	.

ELABORATO

PMO

SCALA

Redige	Verifica	Approva

DATA

DICEMBRE 2010

codice: D.352.PE

file: 352PMO01.dwg

A TERMINI DI LEGGE E' VIETATA LA RIPRODUZIONE E LA DIFFUSIONE SENZA L'AUTORIZZAZIONE DELLA CONSTA

PROGETTISTI:

Arch. Claudio Boscolo

Comune di Celle Ligure
Provincia di Savona

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: Nuova strada da realizzarsi nel comune di Celle Ligure (SV) nelle adiacenze dell'area adibita ad impianti sportivi comunali.

COMMITTENTE: GHV via Forcellini, 150 - 35128 PADOVA

Celle Ligure - Ex Colonie Milanesi,
06/05/2010

IL TECNICO
Arch. Claudio Boscolo

Laut Engineering S.r.l.
via San Crispino, 106 - PADOVA

Comune di: Celle Ligure
Provincia di: Savona

Oggetto: Nuova strada da realizzarsi nel comune di Celle Ligure (SV) nelle adiacenze dell'area adibita ad impianti sportivi comunali.

PREMESSA

Il presente progetto è relativo alla realizzazione di una nuova strada da realizzarsi nel comune di Celle Ligure (SV) nelle adiacenze dell'area adibita ad impianti sportivi comunali.

La nuova strada, da realizzarsi in area di proprietà comunale, si rende necessaria per permettere l'accesso dalla viabilità locale esistente de:

- l'area posta ad ovest dei suddetti impianti, ed in particolare la piattaforma destinata a campo polivalente;
- l'area a monte di pertinenza della ex Colonie Lombarde oggetto di ristrutturazione turistico ricettiva.

STATO DI FATTO

Attualmente dalla viabilità locale che collega agli impianti sportivi, ed in particolare subito dopo il ponte di sovrappasso dell'autostrada A10, è esistente una stradina sterrata che permette il collegamento al campo polivalente e all'area delle ex colonie sopra citati.

La strada ha una dimensione in larghezza variabile tra i 3-3.5 m, ha un profilo non eccessivamente pendente, non ha strutture di sostegno: si ritiene comunque valida per l'allargamento necessario per la futura strada.

Solo l'accesso dalla viabilità esistente, in particolare la vicinanza con la spalla del ponte che sovrappassa l'autostrada, necessita di essere spostato più ad est in quanto non vi è spazio per l'allargamento.

SCELTE PROGETTUALI

Facendo seguito a quanto detto, al fine di favorire un più agevole innesto con la viabilità esistente, è necessaria la demolizione del piccolo fabbricato diroccato in pietra a secco posto all'inizio della strada: la sua demolizione permette un allargamento verso monte (est) addolcendo così anche la curvatura di innesto.

Caratteristiche costruttive: alcuni tratti della strada necessitano di muri di sostegno. In particolare:

- il tratto iniziale di innesto, avrà un tratto di muro di contenimento posto sul lato a monte per una lunghezza di circa 15 m per una altezza media di m 1.50;
- il tratto coincidente con il lato del campo polivalente necessita di un muro di sostegno a valle, a contenimento del cospicuo riporto, con una altezza massima di m 2.50.

I rimanenti tratti verranno trattati con semplice scavo- riporto con pendenze naturali.

Il cassonetto stradale verrà realizzato con massicciata stradale in tout-venant per lo spessore di cm 30 su sottofondo di sabbia._

Conseguentemente verrà effettuata la cilindratura a chiusura del fondo stradale con materiale idoneo al consolidamento e saturazione del corpo stradale per cm 10.

La pavimentazione stradale è formata da vari strati di collegamento in conglomerato bituminoso bynder e finale manto di usura in conglomerato bituminoso asfaltico (di spessore complessivo di cm. 7+3). Il marciapiede posto sul lato a valle della strada, e delimitato da cordonata in cls, sarà realizzato con massetto armato dello spessore di cm 10, sopra uno strato di sottofondo in tout-venant, con successiva stesa della finitura in asfalto per cm 3.

I tratti di riporto verso valle verranno particolarmente trattati con piantumaziuone di essenze autoctone.

Caratteristiche dimensionali: lo sviluppo complessivo della strada di progetto è di circa 220 m sviluppati con una pendenza media del 4.5% con brevi tratti del 9.5%.

La carreggiata ha una dimensione complessiva di m 6.50 compreso le banchine (5.50+0.50+0.50) e sul lato a monte la presenza di una canaletta in cls per la raccolta della acque meteoriche.

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 Nuova strada di accesso.

Corpo d'Opera: 01

Nuova strada di accesso.

Caratteristiche costruttive: alcuni tratti della strada necessitano di muri di sostegno. In particolare:

- il tratto iniziale di innesto, avrà un tratto di muro di contenimento posto sul lato a monte per una lunghezza di circa 15 m per una altezza media di m 1.50;
- il tratto coincidente con il lato del campo polivalente necessita di un muro di sostegno a valle, a contenimento del cospicuo riporto, con una altezza massima di m 2.50.

I rimanenti tratti verranno trattati con semplice scavo- riporto con pendenze naturali.

Il cassonetto stradale verrà realizzato con massicciata stradale in tout-venant per lo spessore di cm 30 su sottofondo di sabbia. Conseguentemente verrà effettuata la cilindratura a chiusura del fondo stradale con materiale idoneo al consolidamento e saturazione del corpo stradale per cm 10.

La pavimentazione stradale è formata da vari strati di collegamento in conglomerato bituminoso bynder e finale manto di usura in conglomerato bituminoso asfaltico (di spessore complessivo di cm. 7+3). Il marciapiede posto sul lato a valle della strada, e delimitato da cordonata in cls, sarà realizzato con massetto armato dello spessore di cm 10, sopra uno strato di sottofondo in tout-venant, con successiva stesa della finitura in asfalto per cm 3.

I tratti di riporto verso valle verranno particolarmente trattati con piantumaziuone di essenze autoctone.

Caratteristiche dimensionali: lo sviluppo complessivo della strada di progetto è di circa 220 m sviluppati con una pendenza media del 4.5% con brevi tratti del 9.5%.

La carreggiata ha una dimensione complessiva di m 6.50 compreso le banchine (5.50+0.50+0.50) e sul lato a monte la presenza di una canaletta in cls per la raccolta della acque meteoriche.

Opere di urbanizzazione

I sottoservizi e le fognature previste per questa strada sono:

a) Condotta raccolta acque meteoriche.

b) Illuminazione pubblica.

c) Rete telefonica Telecom.

Acque meteoriche

La condotta principale di raccolta acque piovane, che verrà raccordata alla linea comunale, sarà di diametro min. cm. 30 di calcestruzzo di c.a. ad_

alta resistenza, a sezione circolare posata su culla di c.l.s. e rinfiancata sui lati con lo stesso materiale.

Ogni 25 m circa la condotta sarà raccordata con tubazioni diam. 160, a caditoie realizzate con pozzetti in c.l.s. di formato tipo Milano o Padova di dimensione 40x40x60/80. Le caditoie e i chiusini saranno in ghisa.

Illuminazione Pubblica

L'illuminazione pubblica è posizionata lungo il marciapiede realizzata con armature poste su pali metallici di tipo conico alti m. 8.00 fuori terra, distanziati tra loro di m. 25 circa, posati su plinto-pozzetti in cls con camera per la derivazione di cavi della dimensione di 40x40 cm e chiusini in ghisa.

Gli apparecchi illuminanti avranno lampade del tipo SHP70W, con grado di protezione IP65 e ottica regolabile.

Rete telefonica Telecom

La linea aerea che attualmente attraversa l'area di intervento, verrà interrata nelle canalizzazioni che saranno predisposte (n. 2 tubazioni in PVC diam 125).

I pozzetti ottemperano agli standards TELECOM di dimensione 60x60 in c.l.s. completi di chiusino in ghisa.

Unità Tecnologiche:

- 01.01 Strade
- 01.02 Segnaletica stradale verticale
- 01.03 Segnaletica stradale orizzontale
- 01.04 Impianto di illuminazione
- 01.05 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: a) autostrade; b) strade extraurbane principali; c) strade extraurbane secondarie; d) strade urbane di scorrimento; e) strade urbane di quartiere; f) strade locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare:
a) la carreggiata; b) la banchina; c) il margine centrale; d) i cigli e le cunette; e) le scarpate; f) le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

CARREGGIATA: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata; STRISCIA DI DELIMITAZIONE verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C,D,E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A,B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza => a 0,20 m; BANCHINA: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A;1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane); CIGLI O ARGINELLI IN RILEVATO: hanno profondità >= 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e >= 0,50 m per le strade di tipo E e F; CUNETTE: devono avere una larghezza >= 0,80 m; PIAZZOLE DI SOSTE: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime:
larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m; PENDENZA LONGITUDINALE: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%; PENDENZA TRASVERSALE: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%.
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MINIME DELLA SEZIONE STRADALE (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)
STRADE PRIMARIE Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico Larghezza corsie: 3,50 m N. corsie per senso di marcia: 2 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere

Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m Larghezza banchine: - Larghezza minima marciapiedi: - Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m STRADE DI SCORRIMENTO Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile Larghezza corsie: 3,25 m N. corsie per senso di marcia: 2 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 1,00 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m STRADE DI QUARTIERE Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso Larghezza corsie: 3,00 m N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m STRADE LOCALI Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso Larghezza corsie: 2,75 m N. corsie per senso di marcia: 1 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: - Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00 m

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.01.01 Banchina
- 01.01.02 Canalette
- 01.01.03 Carreggiata
- 01.01.04 Cigli o arginelli
- 01.01.05 Confine stradale
- 01.01.06 Pavimentazione stradale in bitumi
- 01.01.07 Scarpate

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Banchina

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: a) marciapiede; b) spartitraffico; c) arginello; d) ciglio interno della cunetta; e) ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Controllo geometrico

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.

Prestazioni:
Per un effettivo utilizzo della banchina, questa dovrà essere realizzata secondo dati dimensionali dettati dalle vigenti norme di codice stradale.

Livello minimo della prestazione:
Dati dimensionali minimi:
- larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3,50 m;
- nelle grandi arterie la larghezza minima è di 3,00 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

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

01.01.01.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.01.A03 Presenza di vegetazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di

pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.

Requisiti da verificare: *1) Accessibilità; 2) Controllo geometrico.*

Anomalie riscontrabili: *1) Cedimenti; 2) Deposito; 3) Presenza di vegetazione.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari._*

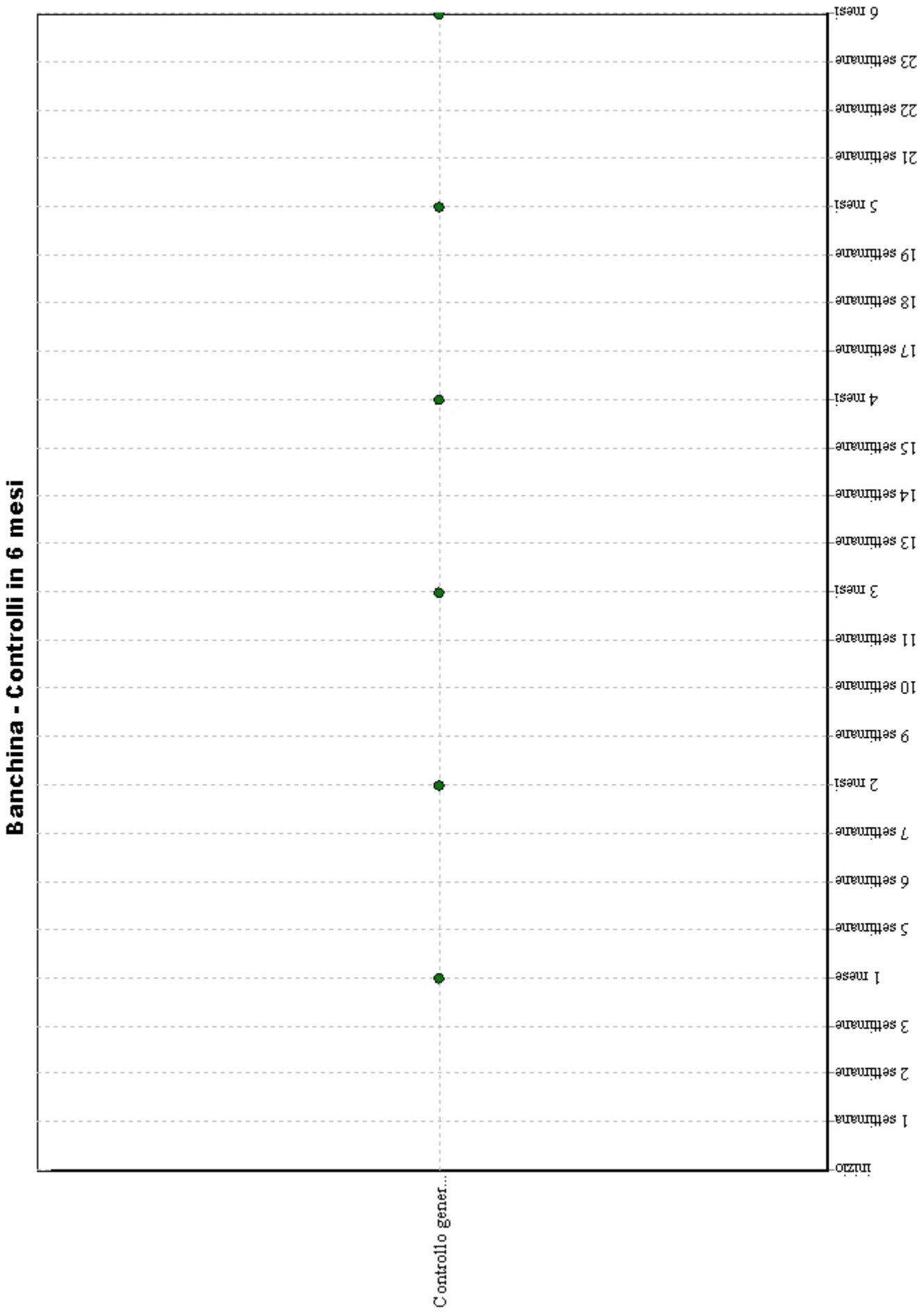
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

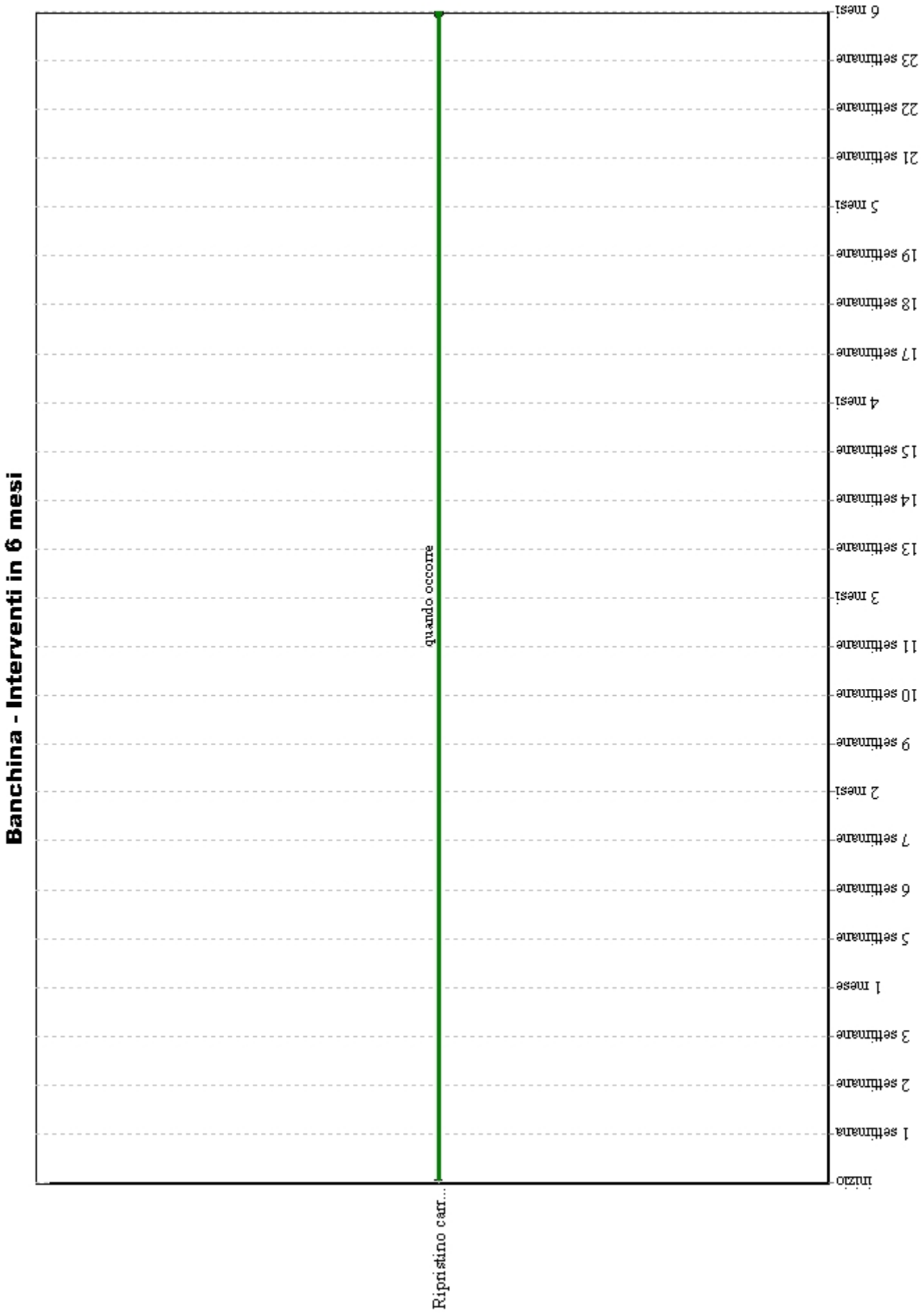
01.01.01.I01 Ripristino carreggiata

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*


Banchina - Controlli in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi
Controllo gener...


Banchina - Interventi in 6 mesi
Ripristino carr...
quando occorre
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Canalette

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Difetti di pendenza

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

01.01.02.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.01.02.A03 Presenza di vegetazione

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

01.01.02.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo canalizzazioni

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari._*

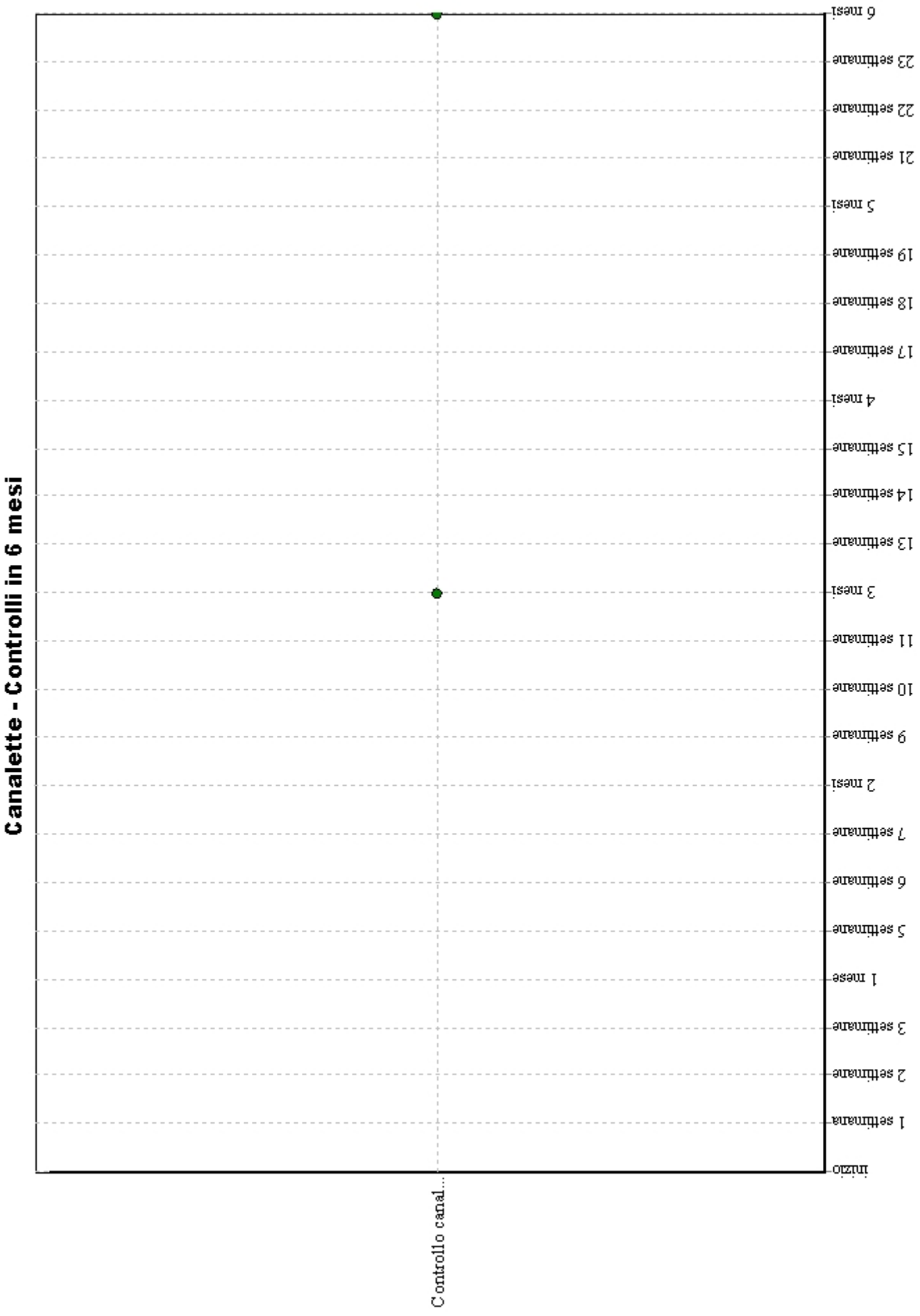
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

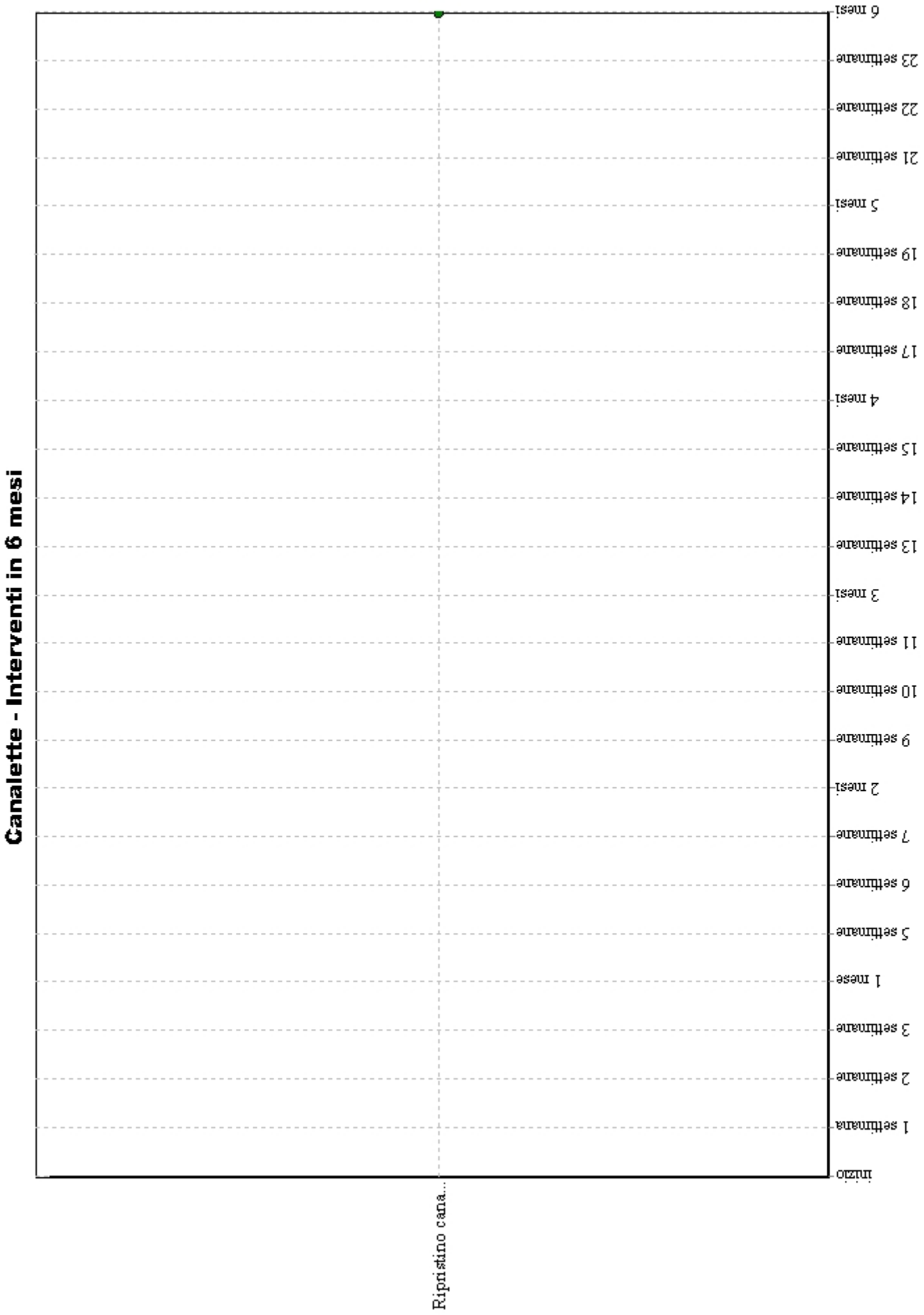
01.01.02.I01 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*


Canalette - Controlli in 6 mesi
Controllo canal...
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi


Canalette - Interventi in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi
Ripristino cana...

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.03.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Buche

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

01.01.03.A02 Cedimenti

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

01.01.03.A03 Sollevamento

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

01.01.03.A04 Usura manto stradale

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo carreggiata

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

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

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

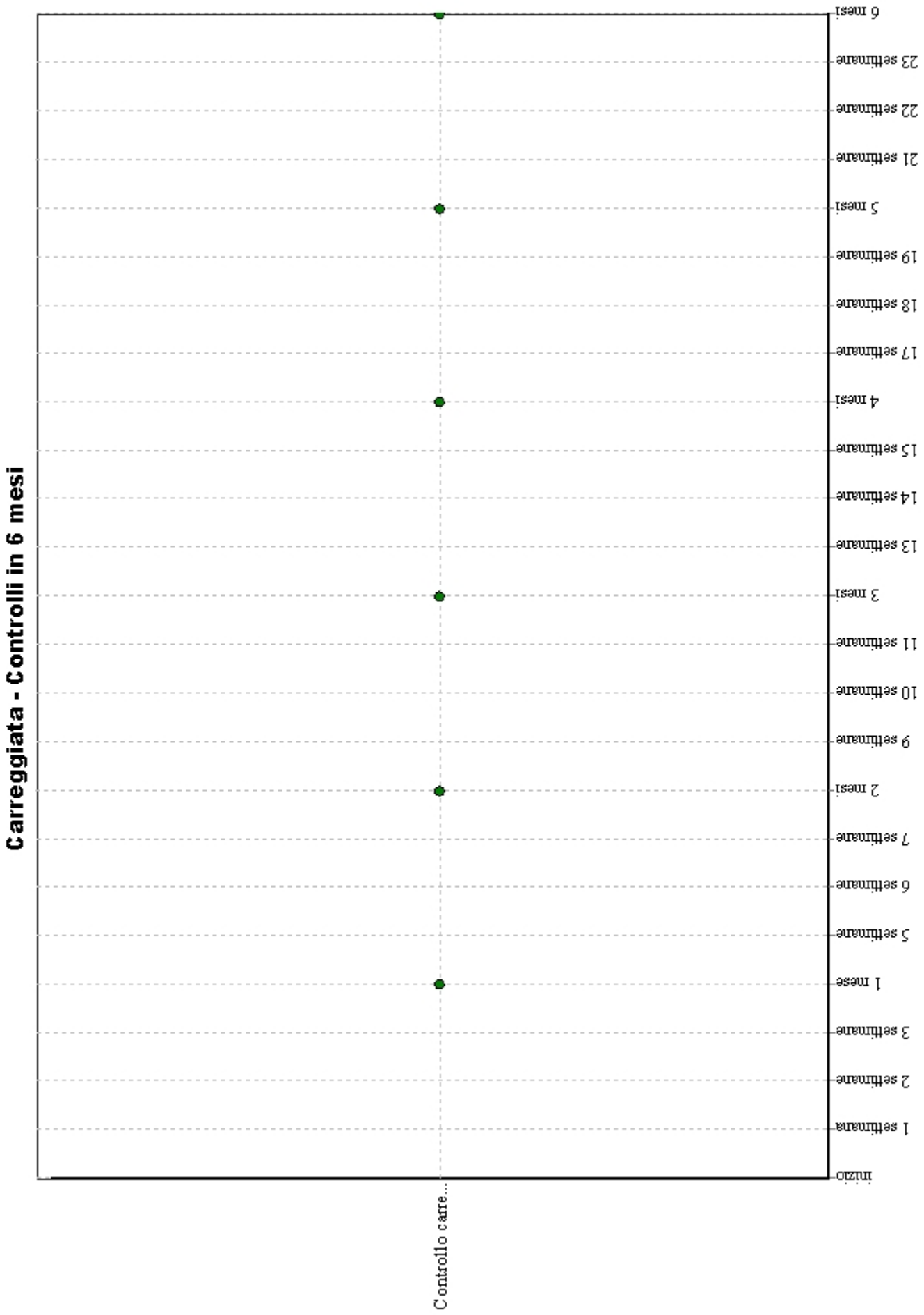
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

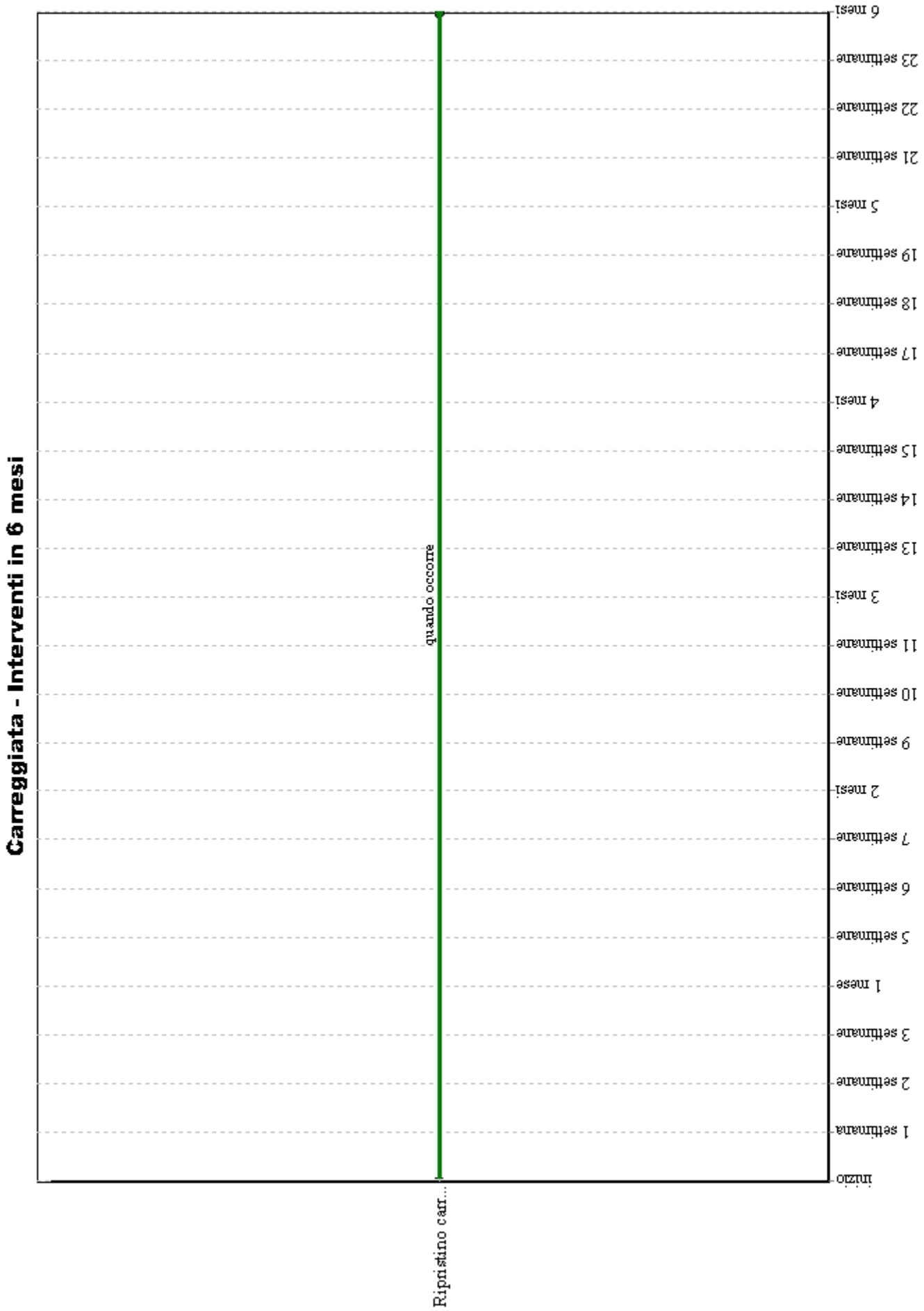
01.01.03.I01 Ripristino carreggiata

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*


Carreggiata - Controlli in 6 mesi
Controllo carre...
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi


Carreggiata - Interventi in 6 mesi
Ripristino carr...
quando occorre
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Cigli o arginelli

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.04.R01 Conformità geometrica

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

L'arginello dovrà avere una altezza rispetto la banchina di 5 - 10 cm. Esso sarà raccordato alla scarpata mediante un arco le cui tangenti siano di lunghezza non inferiore a 0.50 m. Inoltre:
- per le strade di tipo A - B - C - D la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà >= 0,75 m;
- per le strade di tipo E - F la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà >= 0,50 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.

01.01.04.A02 Riduzione altezza

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

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

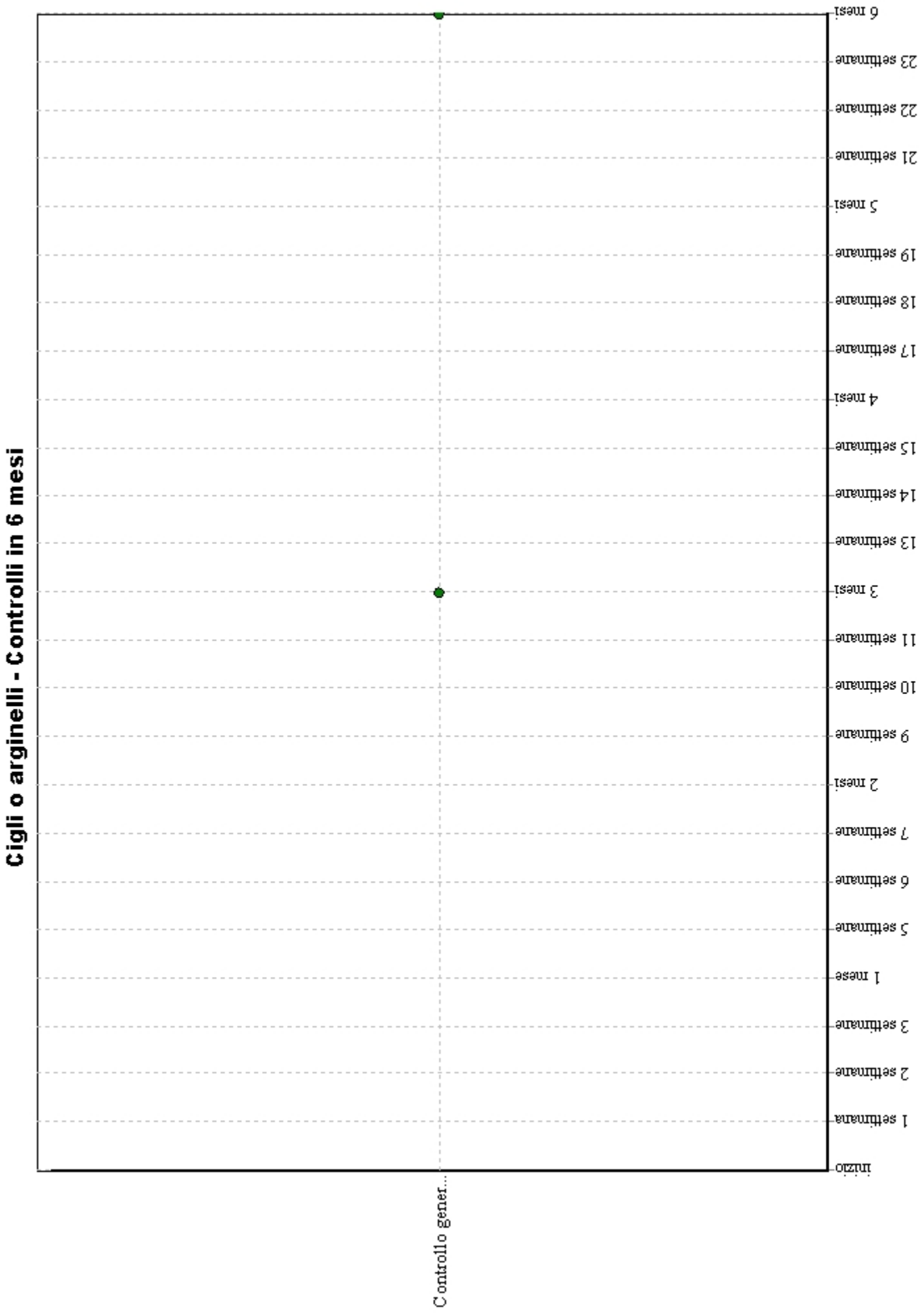
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Sistemazione dei cigli

Cadenza: ogni 6 mesi

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*


Cigli o arginelli - Controlli in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi
Controllo gener...

Cigli o arginelli - Interventi in 6 mesi
Sistemazione de...
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Confine stradale

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato. In alternativa il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, se presenti, oppure dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Mancanza

Mancanza di elementi nella recinzione dei confini stradali.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo generale del confine stradale e dell'integrità degli elementi di recinzione.

Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari._*

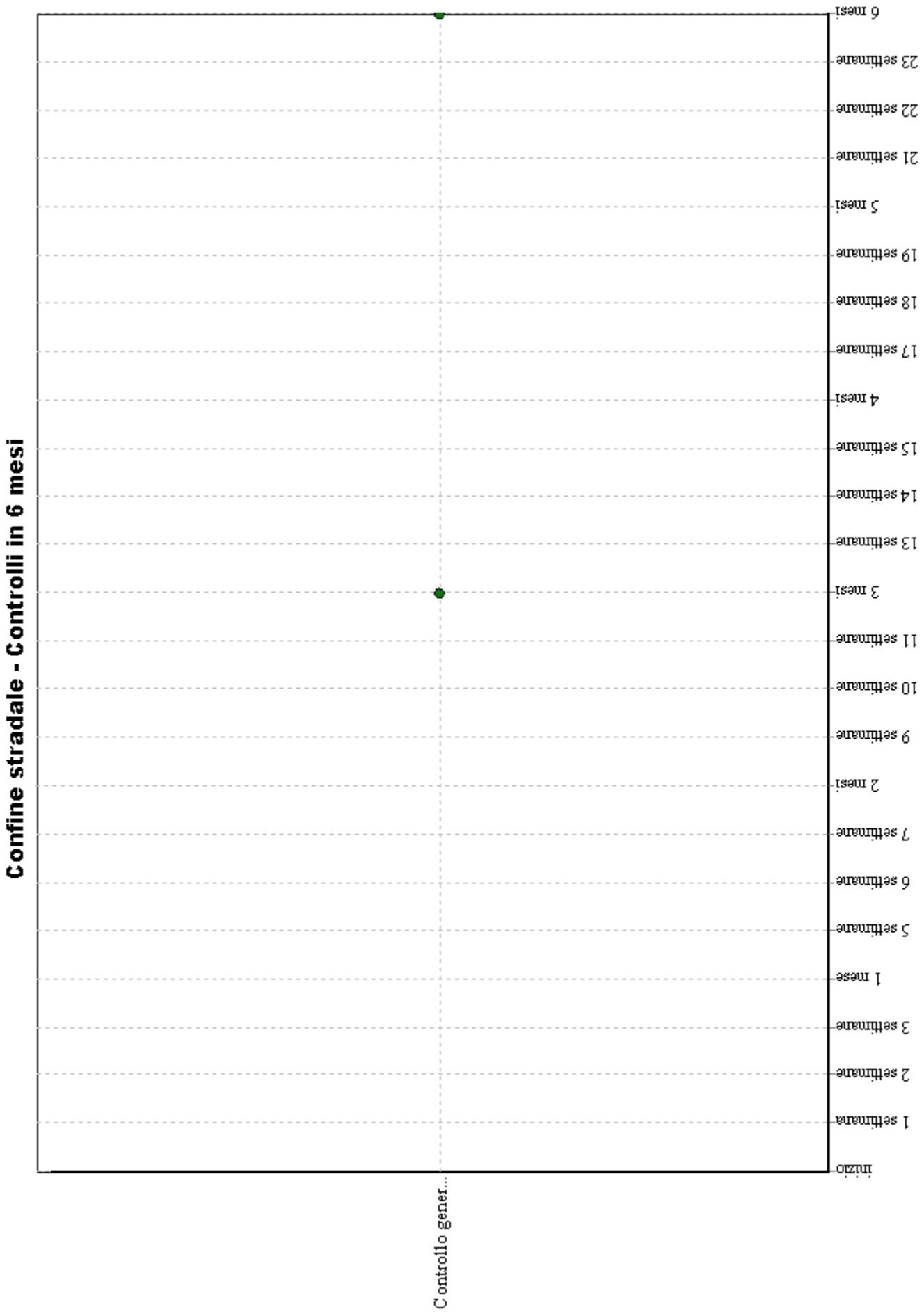
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

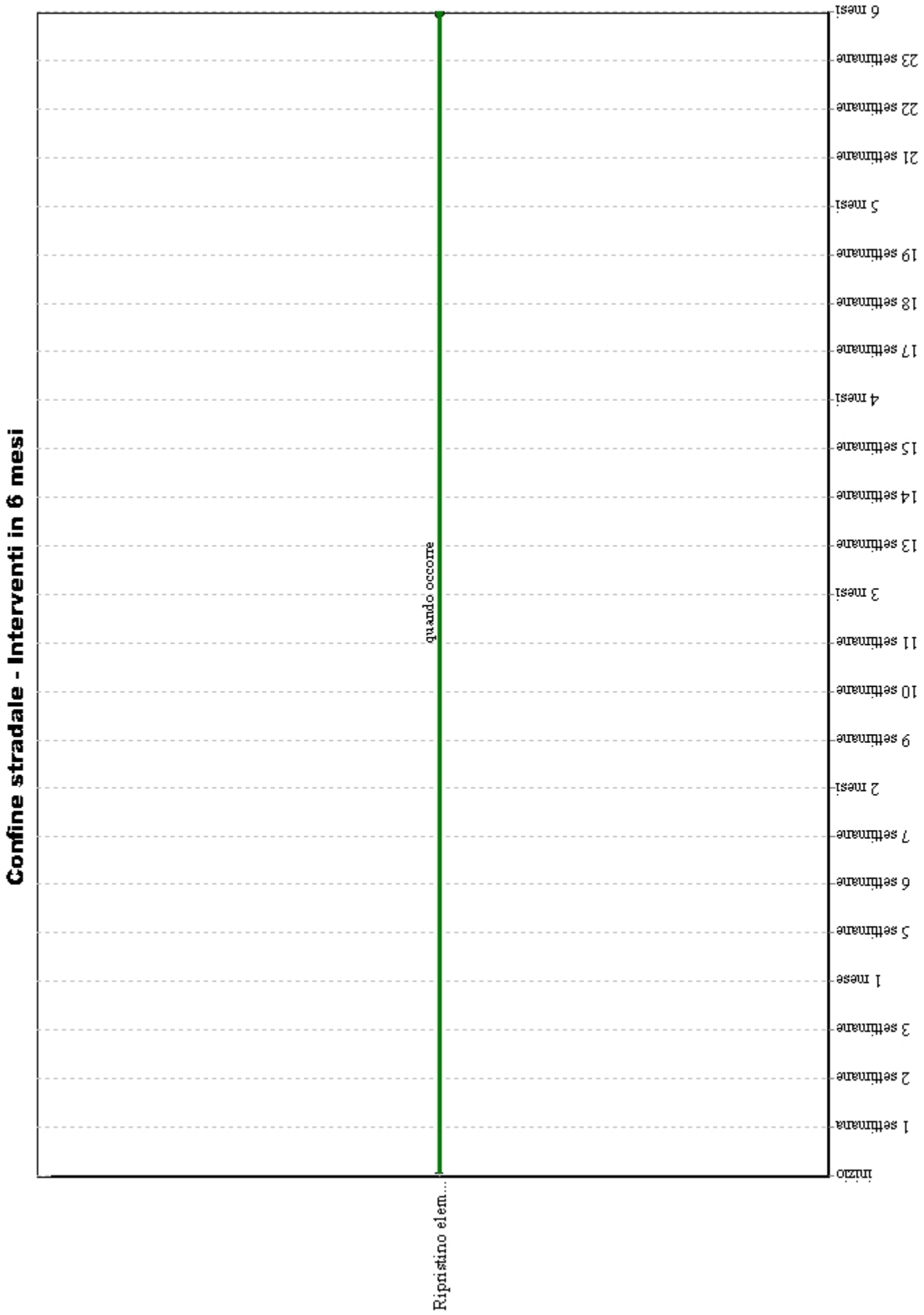
01.01.05.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*


Confine stradale - Controlli in 6 mesi
Controllo gener...
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi


Confine stradale - Interventi in 6 mesi
Ripristino elem...
quando occorre
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.06.R01 Accettabilità della classe

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

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

Prestazioni:
I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591: 2002.

Livello minimo della prestazione:
I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:
VALORE DELLA PENETRAZIONE [x 0,1 mm] Metodo di Prova: EN 1426 Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.
PUNTO DI RAMMOLLIMENTO [°C] Metodo di Prova: EN 1427 Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.
PUNTO DI ROTTURA FRAASS - VALORE MASSIMO [°C] Metodo di Prova: EN 12593 Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.
PUNTO DI INFIAMMABILITA' - VALORE MINIMO [°C] Metodo di Prova: EN 22592 Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.
SOLUBILITA' - VALORE MINIMO [%] Metodo di Prova: EN 12592 Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.
RESISTENZA ALL'INDURIMENTO Metodo di Prova: EN 12607-1 Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.
PENETRAZIONE DOPO L'INDURIMENTO - VALORE MINIMO [%] Metodo di Prova: EN 1426 Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.
RAMMOLLIMENTO DOPO INDURIMENTO - VALORE MINIMO Metodo di Prova: EN 1427 Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.
VARIAZIONE DEL RAMMOLLIMENTO - VALORE MASSIMO Metodo di Prova: EN 1427 Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Buche

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

01.01.06.A02 Difetti di pendenza

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

01.01.06.A03 Distacco

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

01.01.06.A04 Fessurazioni

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

01.01.06.A05 Sollevamento

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

01.01.06.A06 Usura manto stradale

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.C01 Controllo manto stradale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

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

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

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari._*

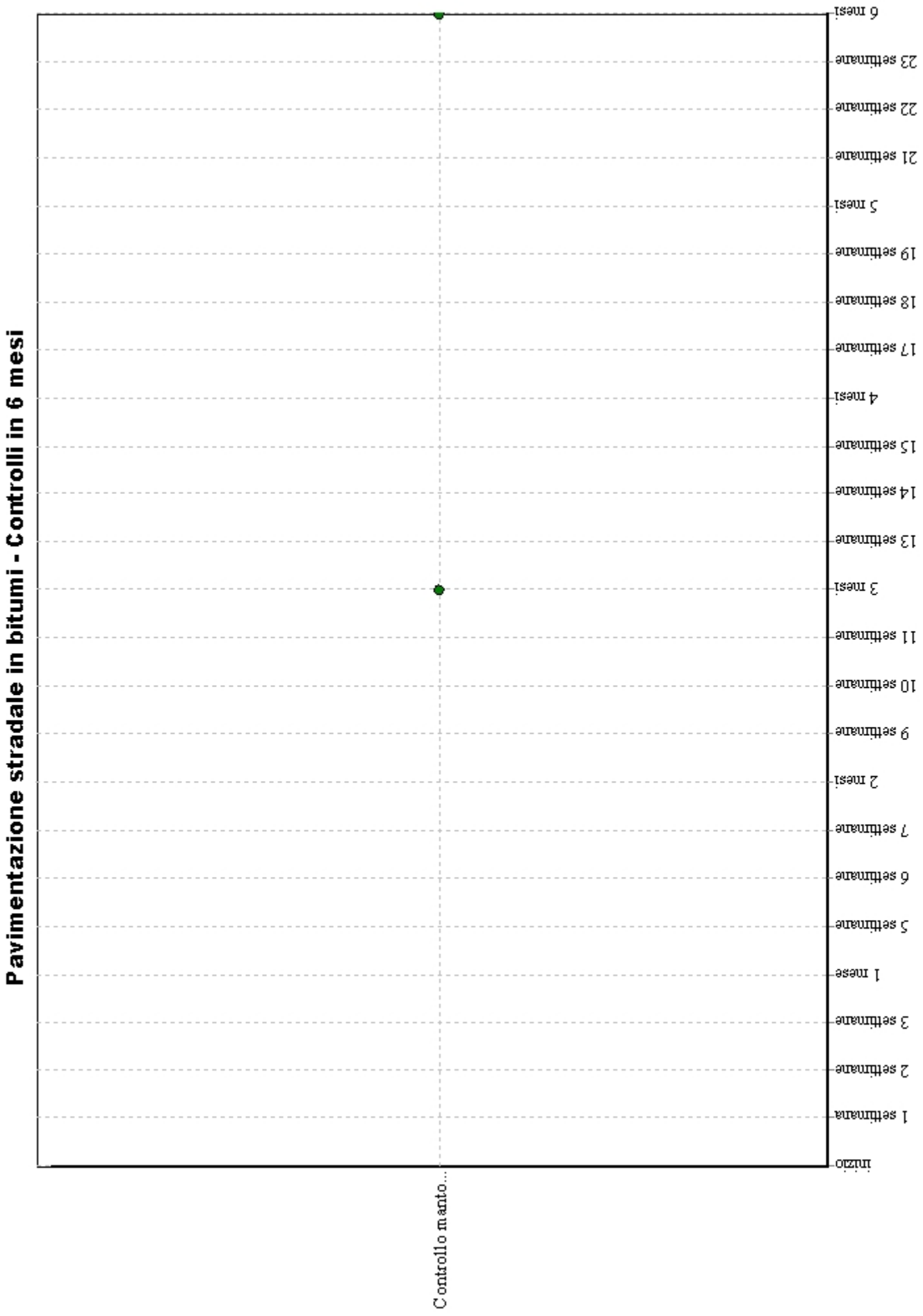
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

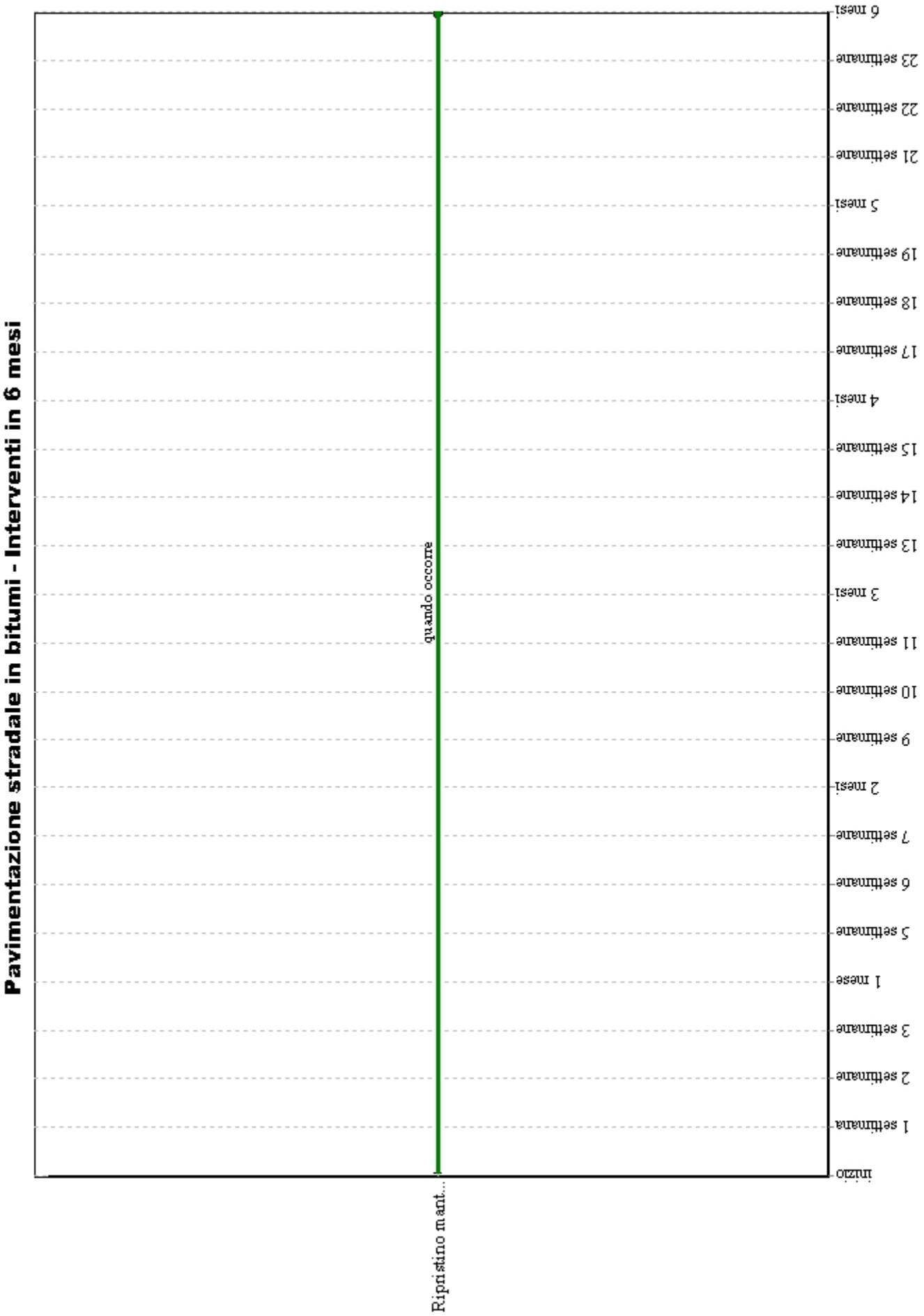
01.01.06.I01 Ripristino manto stradale

Cadenza: quando occorre

Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*


Pavimentazione stradale in bitumi - Controlli in 6 mesi
Controllo manto...
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi


Pavimentazione stradale in bitumi - Interventi in 6 mesi
Ripristino mant...
quando occorre
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Scarpate

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Deposito

Accumulo di detriti e di altri materiali estranei.

01.01.07.A02 Frane

Movimenti franosi dei pendii in prossimità delle scarpate.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.C01 Controllo scarpate

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo

Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.

Anomalie riscontrabili: *1) Deposito; 2) Frane.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari._*

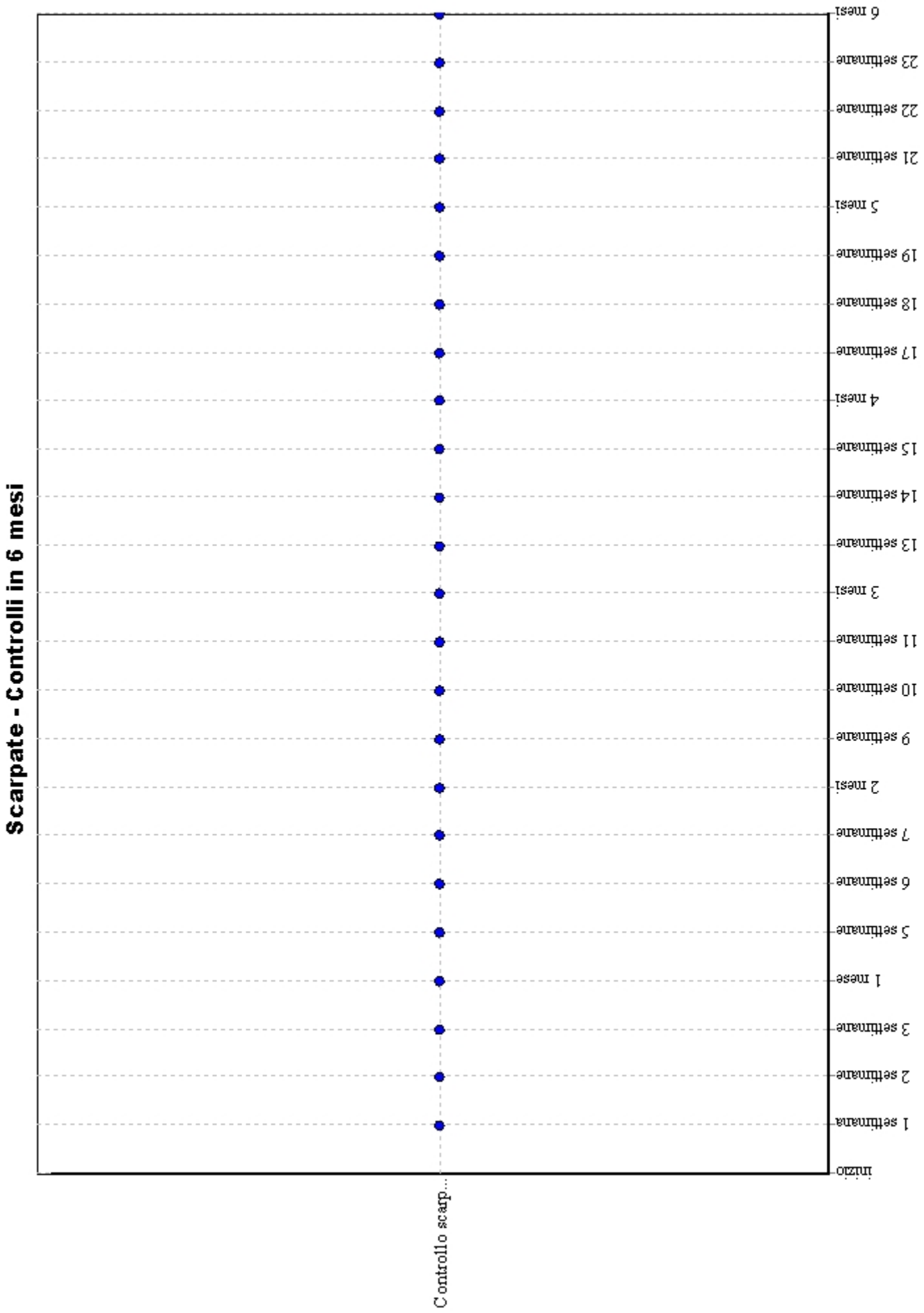
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

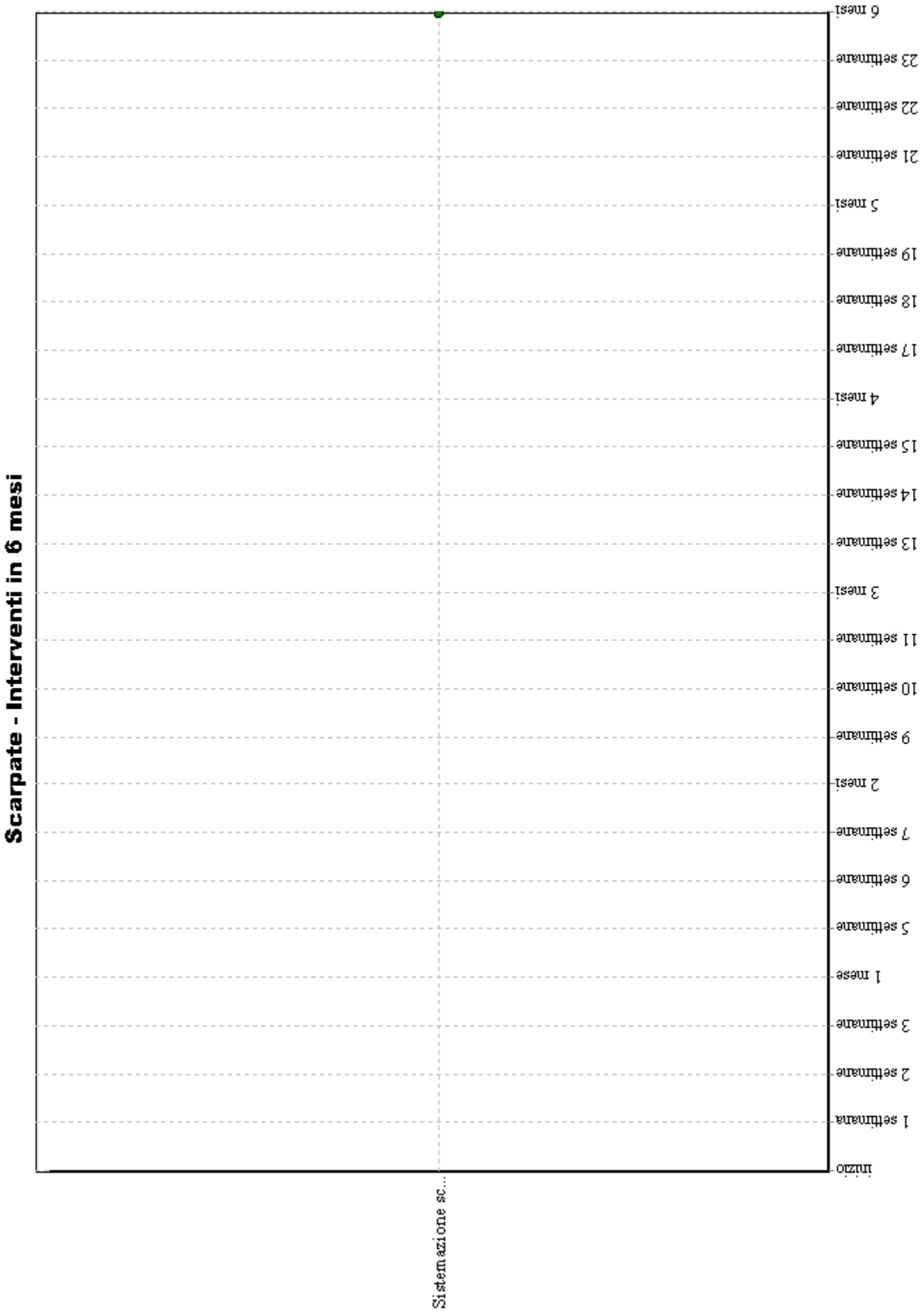
01.01.07.I01 Sistemazione scarpate

Cadenza: ogni 6 mesi

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*


Scarpate - Controlli in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi
Controllo scarp...


Scarpate - Interventi in 6 mesi
Sistemazione sc...
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale verticale

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Percettibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Salvo prescrizioni particolari:
POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITÀ
-Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100
-Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140
-Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170
-Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200
-Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150
POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITÀ - (Intersezioni con corsia di decelerazione)
-Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30
-Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40
-Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50
POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITÀ - (Intersezioni senza corsia di decelerazione)
-Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60
-Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80
-Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100
-Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130

-I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza <30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina;
-I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina;
-I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm;
-I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm;
-I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220cm;
-I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.

01.02.R02 Rinfrangenza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

I segnali potranno essere realizzati mediante applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento: -classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.02.01 Cartelli segnaletici
- 01.02.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale verticale

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alterazione Cromatica

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

01.02.01.A02 Corrosione

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

01.02.01.A03 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

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

Requisiti da verificare: *1) Percettibilità; 2) Rinfrangenza.*

Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione Cromatica; 2) Corrosione; 3) Usura* .

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

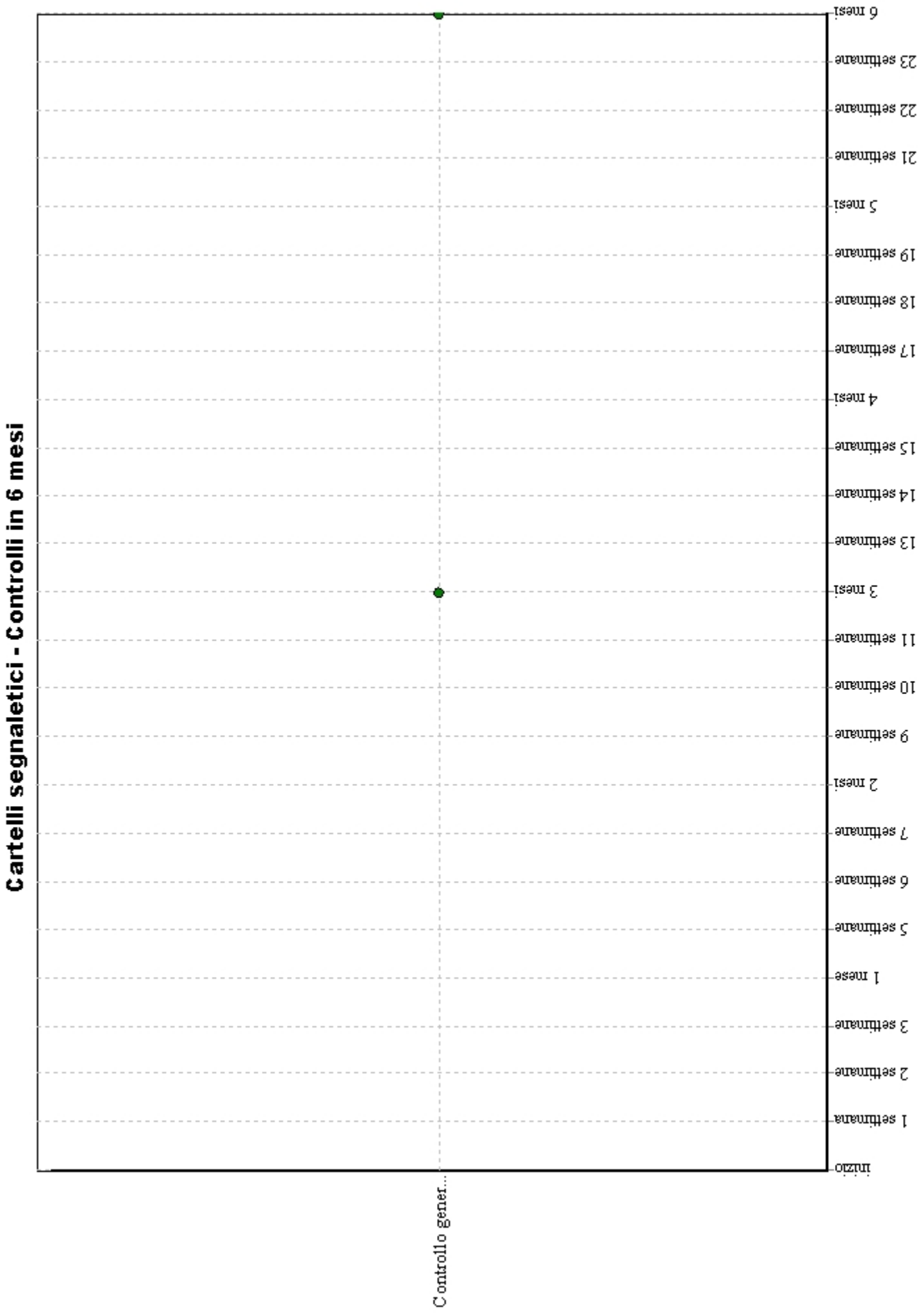
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

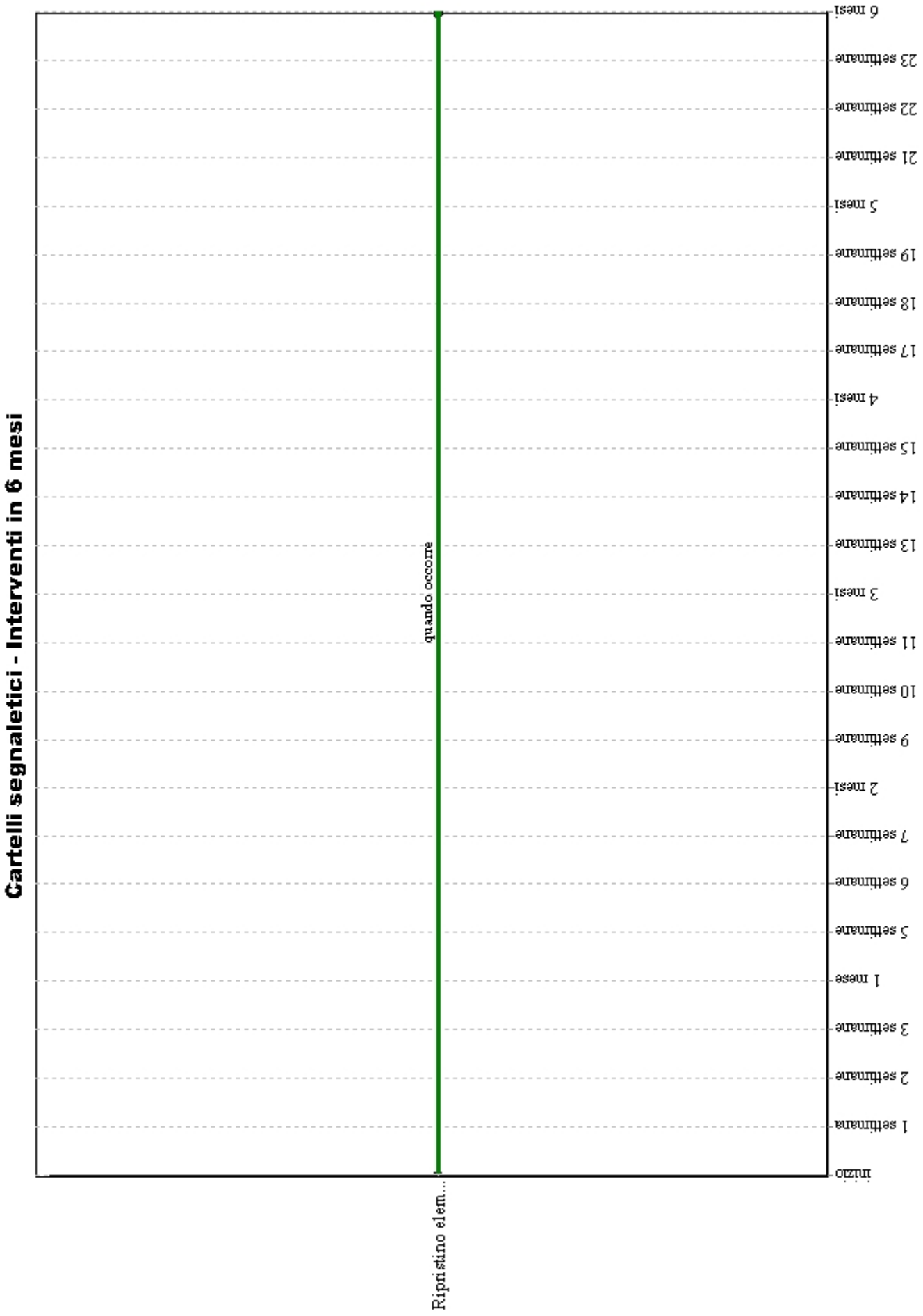
01.02.01.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*


Cartelli segnaletici - Controlli in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi
Controllo gener...


Cartelli segnaletici - Interventi in 6 mesi
Ripristino elem...
quando occorre
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale verticale

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Instabilità dei supporti

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

01.02.02.A02 Mancanza

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

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

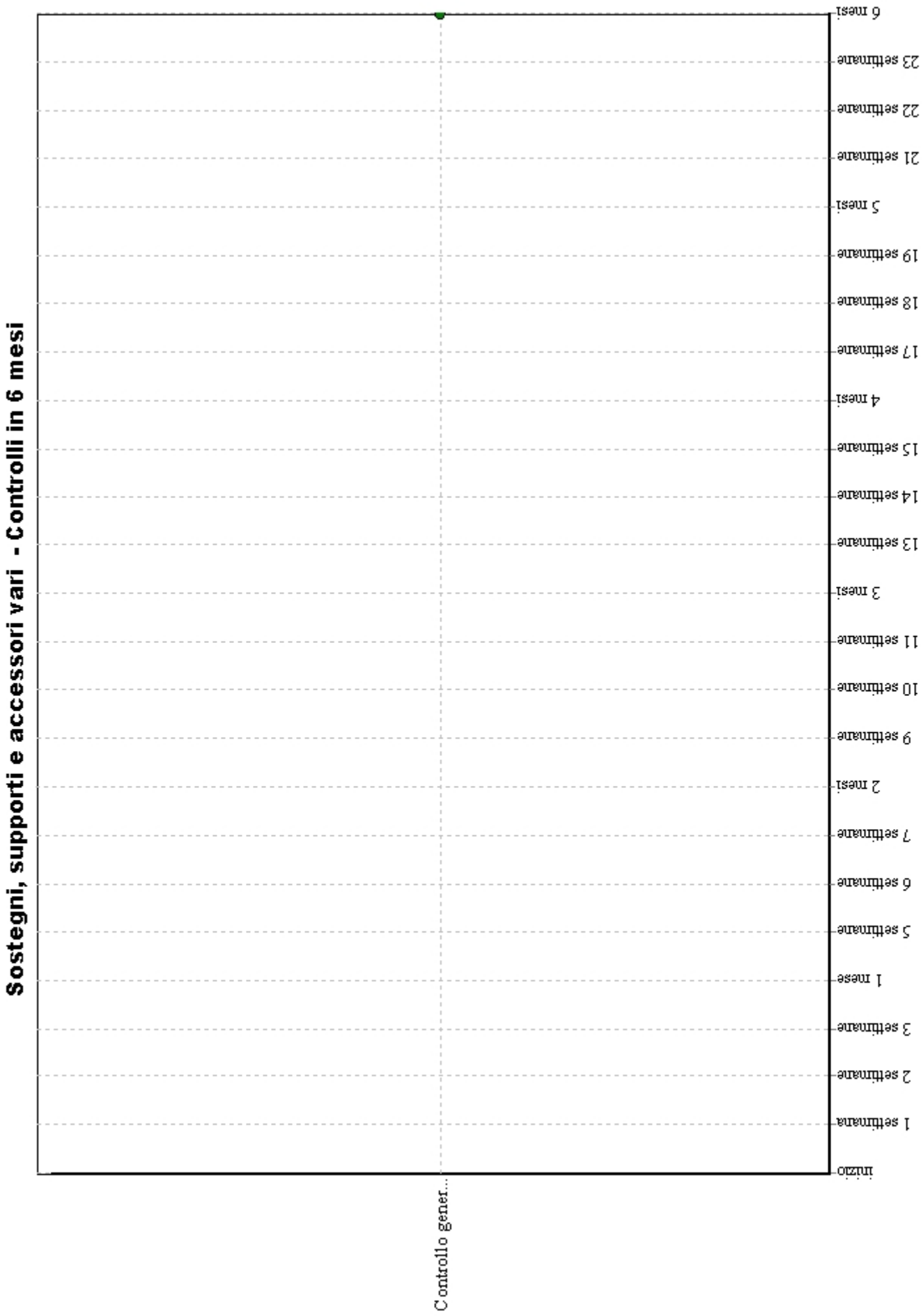
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

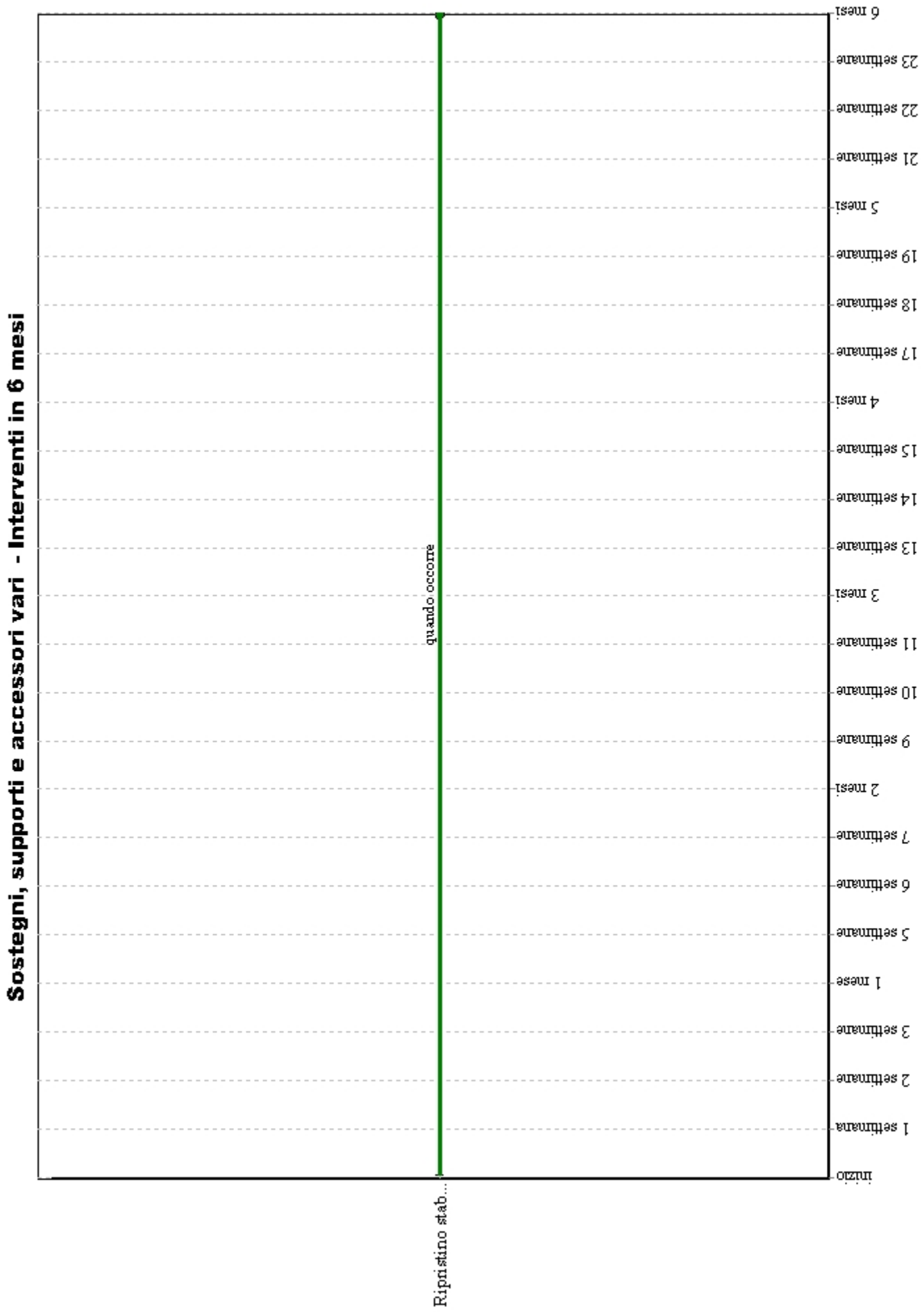
01.02.02.I01 Ripristino stabilità

Cadenza: quando occorre

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*


Sostegni, supporti e accessori vari - Controlli in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi
Controllo gener...


Sostegni, supporti e accessori vari - Interventi in 6 mesi
Ripristino stab...
quando occorre
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Unità Tecnologica: 01.03

Segnaletica stradale orizzontale

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.03.01 Frecce direzionali
- 01.03.02 Strisce di delimitazione
- 01.03.03 Strisce longitudinali
- 01.03.04 Strisce trasversali

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 01.03

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in: a) freccia destra; b) freccia diritta; c) freccia a sinistra; d) freccia a destra abbinata a freccia diritta; e) freccia a sinistra abbinata a freccia diritta; f) freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali. Le dimensioni delle frecce variano in funzione del tipo di strada su cui vengono applicate e sono disciplinate dal Nuovo Codice della Strada (D. Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495), dalle altri leggi vigenti (Legge 7.12.1999 n.472; Legge 24.11.2006 n.286; Legge 27.12.2006 n.296; Legge 2.4.2007 n.40; D.L. 27.6.2003 n.151; D.Lgs. 23.2.2006 n.149; D.Lgs. 13.3.2006 n.150; D.M. 29.12.2006).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo

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

Anomalie riscontrabili: *1) Usura.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari._*

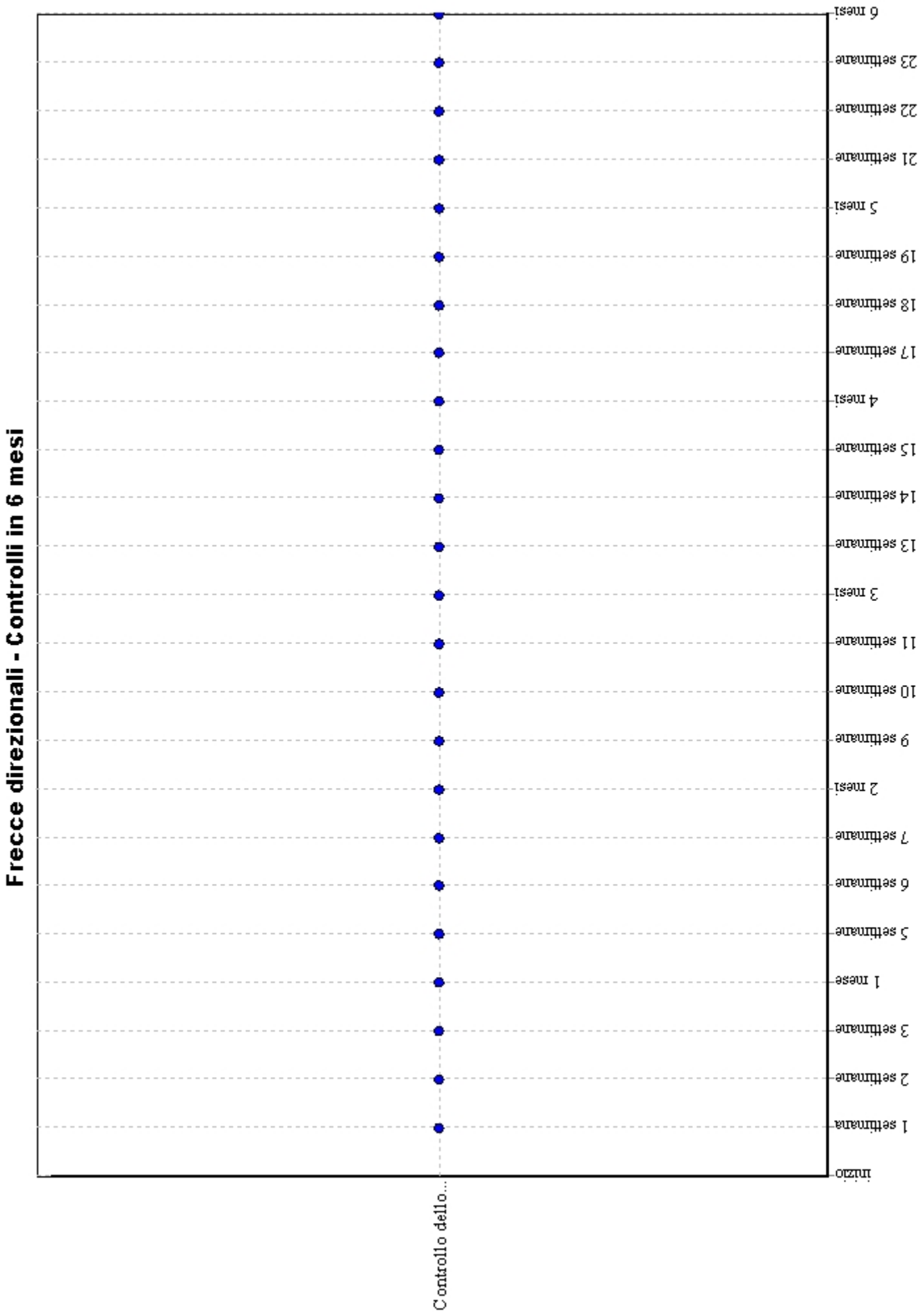
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Rifacimento dei simboli

Cadenza: ogni anno

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*


Frecce direzionali - Controlli in 6 mesi
Controllo dello...
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Frecce direzionali - Interventi in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.03

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di strisce per la delimitazione degli stalli di sosta o per le soste riservate. Esse vengono realizzate mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce di vernice (o in alcuni casi mediante plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo) della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione ad L o a T, con indicazione dell'inizio e della fine o della suddivisione degli stalli al cui interno dovranno essere parcheggiati i veicoli. La delimitazione degli stalli di sosta si differenzia per colore: a) il bianco per gli stalli di sosta liberi; b) azzurro per gli stalli di sosta a pagamento; c) giallo per gli stalli di sosta riservati. La realizzazione delle strisce di delimitazione sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495), dalle altri leggi vigenti (Legge 7.12.1999 n.472; Legge 24.11.2006 n.286; Legge 27.12.2006 n.296; Legge 2.4.2007 n.40; D.L. 27.6.2003 n.151; D.Lgs. 23.2.2006 n.149; D.Lgs. 13.3.2006 n.150; D.M. 29.12.2006).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

Anomalie riscontrabili: *1) Usura.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari._*

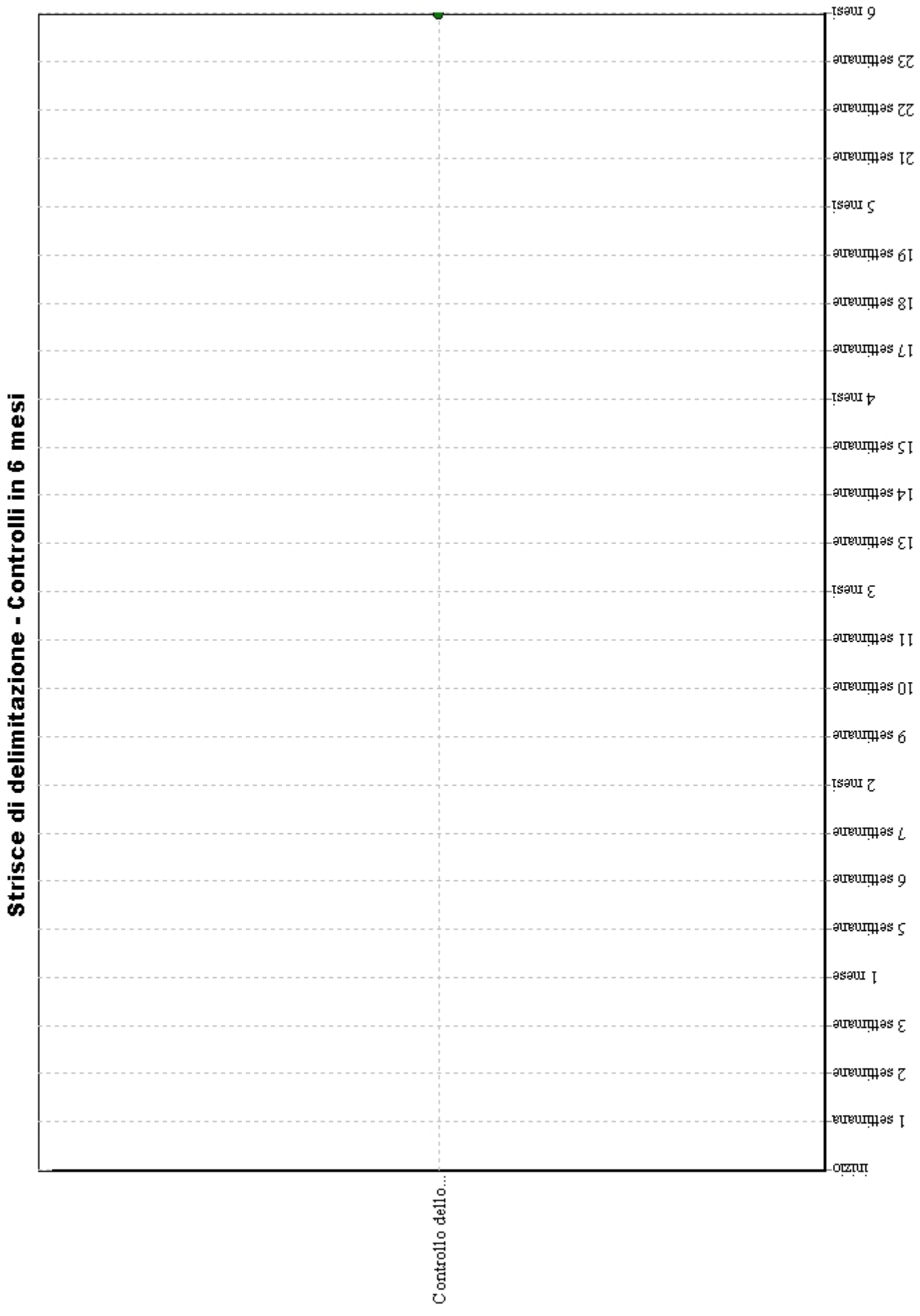
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*


Strisce di delimitazione - Controlli in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi
Controllo dello...

Strisce di delimitazione - Interventi in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.03

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: a) strisce di separazione dei sensi di marcia; b) strisce di corsia; c) strisce di margine della carreggiata; d) strisce di raccordo; e) strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le lunghezze dei tratti e degli intervalli delle strisce discontinue, nei rettilinei, sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495), dalle altri leggi vigenti (Legge 7.12.1999 n.472; Legge 24.11.2006 n.286; Legge 27.12.2006 n.296; Legge 2.4.2007 n.40; D.L. 27.6.2003 n.151; D.Lgs. 23.2.2006 n.149; D.Lgs. 13.3.2006 n.150; D.M. 29.12.2006). Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

Anomalie riscontrabili: *1) Usura.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari._*

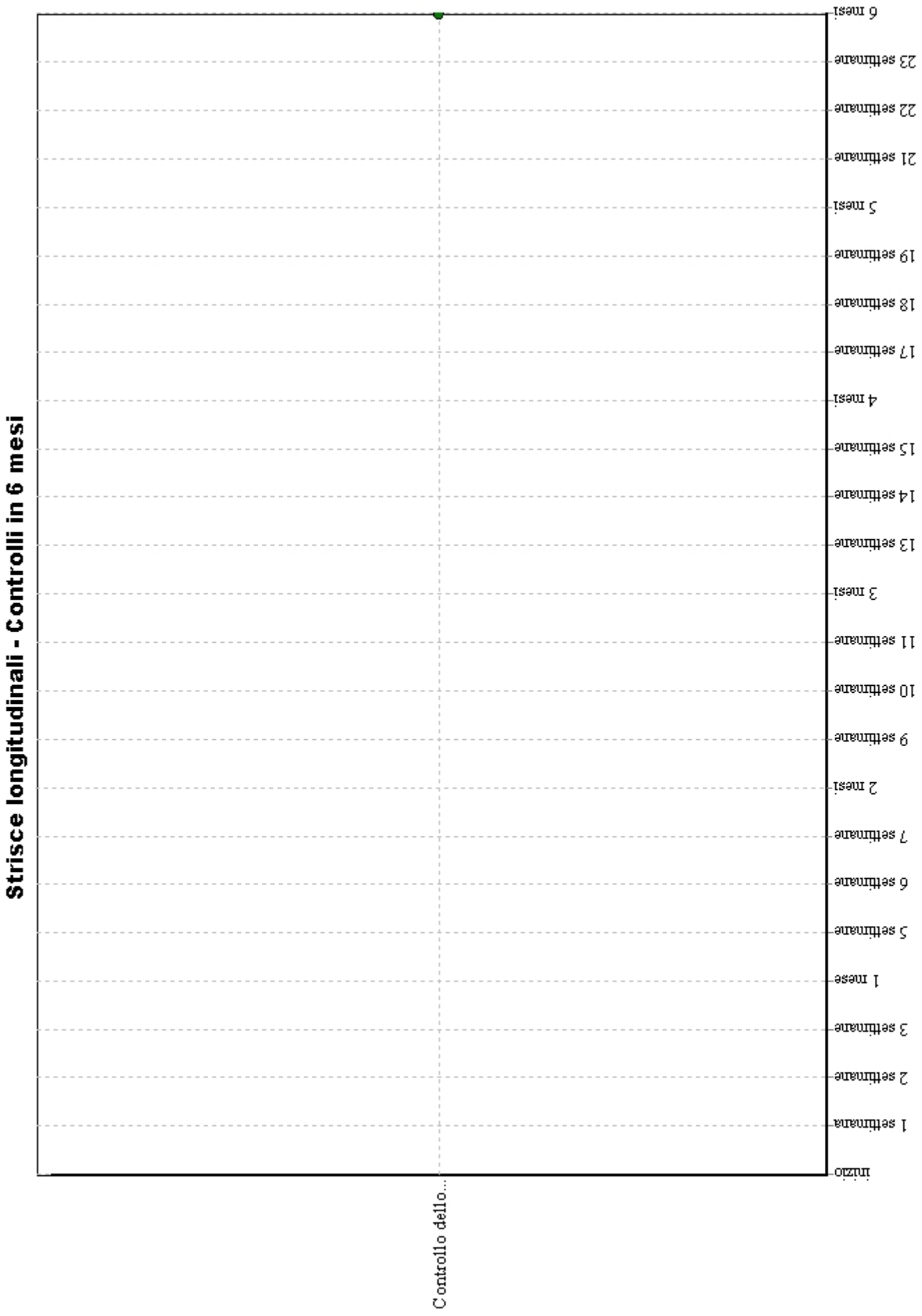
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*


Strisce longitudinali - Controlli in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi
Controllo dello...

Strisce longitudinali - Interventi in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.03

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro, entrambe di colore bianco. Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza. Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare: a) la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale; b) la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia. Per le strade prive di salvagente od isola spartitraffico, la linea dovrà essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati; c) la linea di arresto, in presenza del segnale di precedenza è realizzata mediante una serie di triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente dell'autoveicolo obbligato a dare la precedenza; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm ed un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 ed altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 e altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 e altezza 50 su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base. In prossimità delle intersezioni regolate da segnali semaforici, la linea di arresto dovrà essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale e comunque ad una distanza di 1 m da quest'ultimo. La realizzazione delle strisce trasversali sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495), dalle altri leggi vigenti (Legge 7.12.1999 n.472; Legge 24.11.2006 n.286; Legge 27.12.2006 n.296; Legge 2.4.2007 n.40; D.L. 27.6.2003 n.151; D.Lgs. 23.2.2006 n.149; D.Lgs. 13.3.2006 n.150; D.M. 29.12.2006).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

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

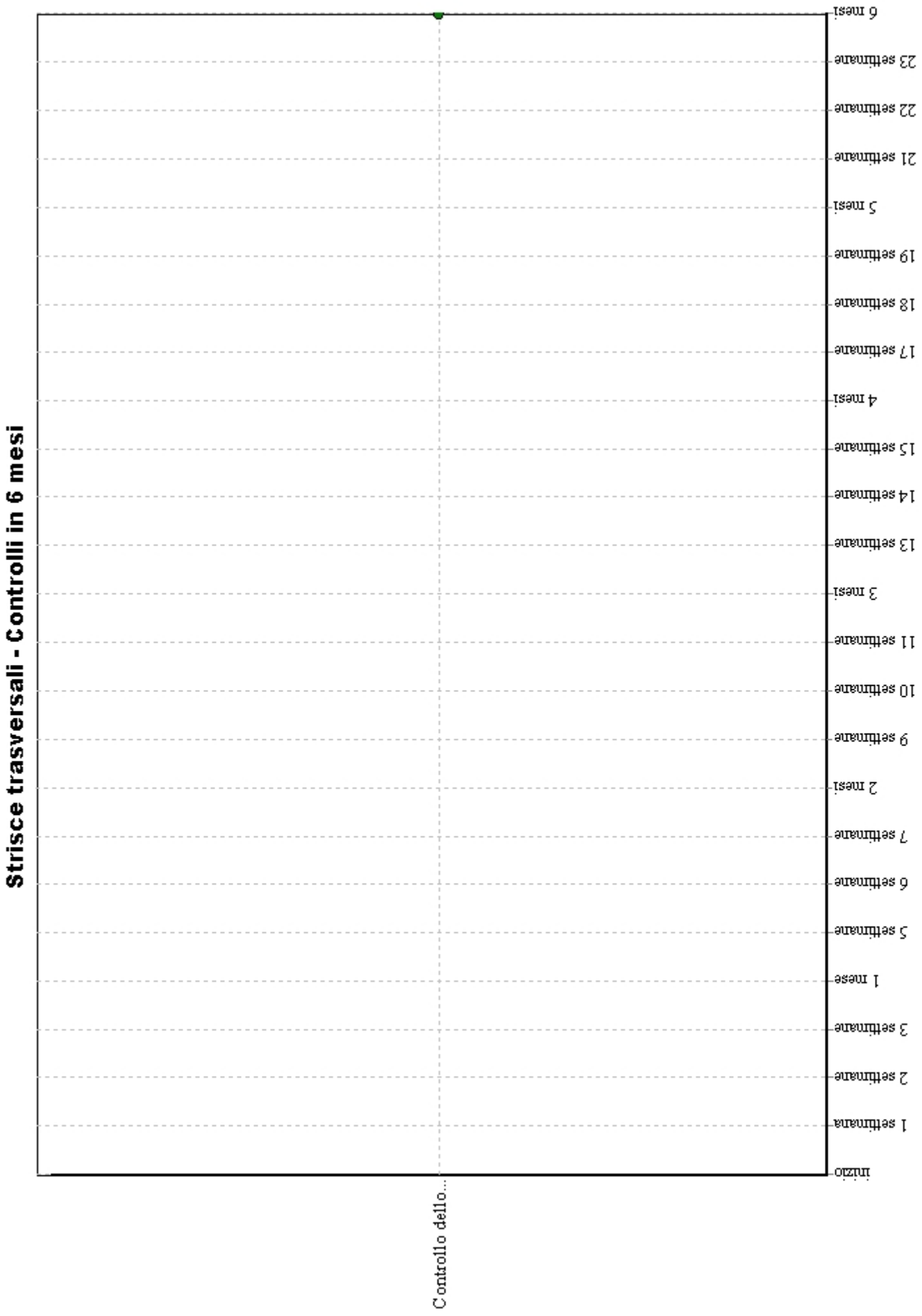
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

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

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*


Strisce trasversali - Controlli in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi
Controllo dello...

Strisce trasversali - Interventi in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da: a) lampade ad incandescenza; b) lampade fluorescenti; c) lampade alogene; d) lampade compatte; e) lampade a scariche; f) lampade a ioduri metallici; g) lampade a vapore di mercurio; h) lampade a vapore di sodio; i) pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Prestazioni:

Si possono controllare i componenti degli impianti di illuminazione procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

01.04.R04 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.R05 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

Prestazioni:

Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.R06 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0.40 e 1.40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

01.04.R07 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.R08 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza

su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.R09 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.R10 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.R11 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.R12 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.R13 Regolabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente modificati o regolati senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.R14 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all’azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.R15 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.04.01 Diffusori
- 01.04.02 Lampade a vapore di sodio
- 01.04.03 Lampioni singoli
- 01.04.04 Pali per l'illuminazione
- 01.04.05 Pali in acciaio

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Diffusori

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di illuminazione

I diffusori sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada e sono utilizzati per illuminare gli ambienti interni ed esterni residenziali ed hanno generalmente forma di globo o similare in plastica o vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile.

01.04.01.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio del diffusore.

01.04.01.A03 Rotture

Rotture e/o scheggiature della superficie del diffusore in seguito ad eventi traumatici.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Verifica generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la corretta posizione e l'integrità superficiale del diffusore.

Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso.*

Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Difetti di tenuta; 3) Rotture.*

Ditte specializzate: *Elettricista._*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

Ditte specializzate: *Generico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

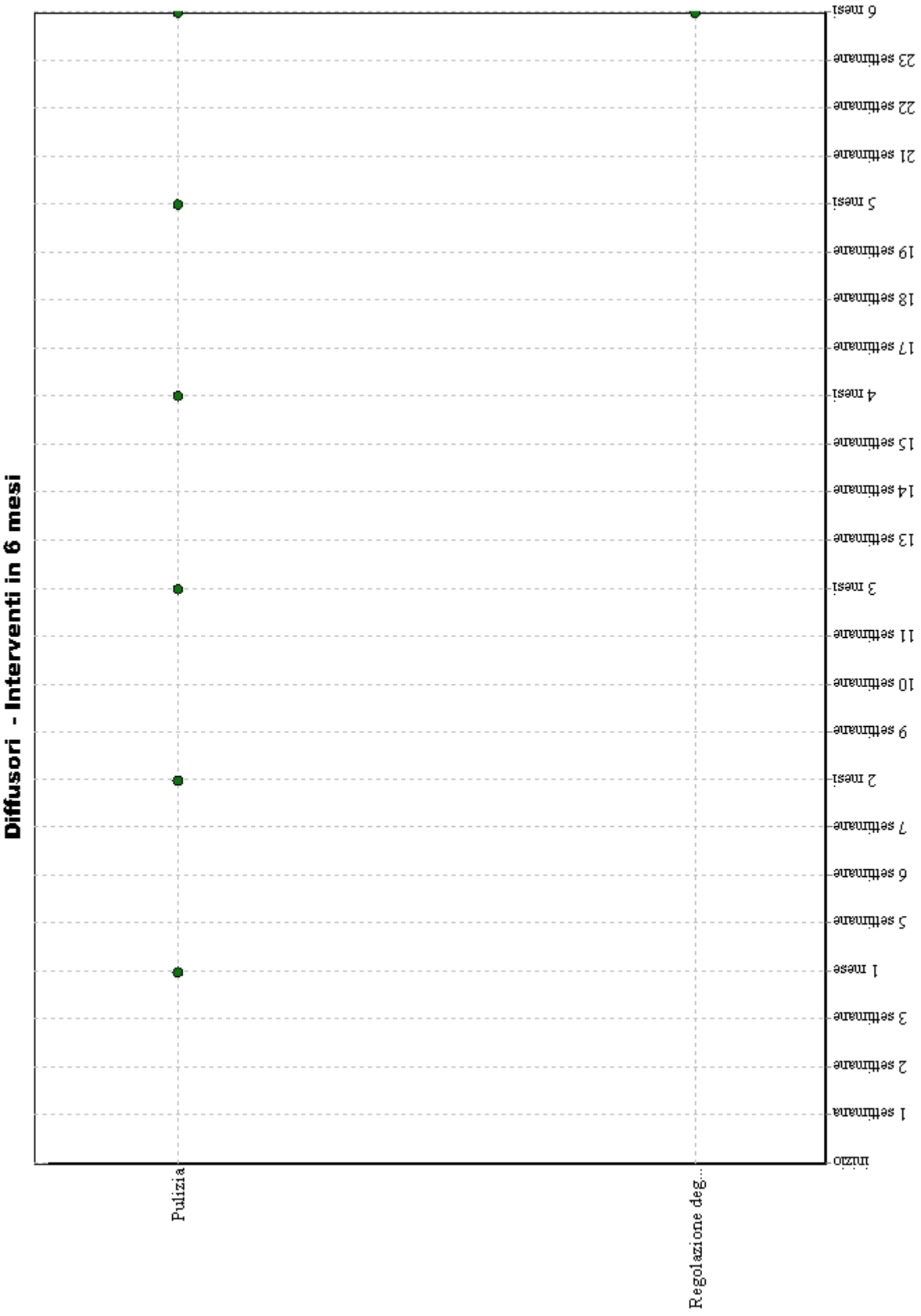
01.04.01.I02 Regolazione degli ancoraggi

Cadenza: ogni 6 mesi

Regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori.

Ditte specializzate: *Elettricista.*

Diffusori - Controlli in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi
Verifica genera...


Diffusori - Interventi in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi
Pulizia
Regolazione deg...

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Lampade a vapore di sodio

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di illuminazione

Possono essere del tipo a bassa o alta pressione del vapore di sodio. Le lampade a vapori di sodio ad alta pressione emettono una luce giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurne il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato.
Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.
Le lampade a vapori di sodio a bassa pressione sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.04.02.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.04.02.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 6) Comodità di uso e manovra; 7) Efficienza luminosa; 8) Identificabilità; 9) Impermeabilità ai liquidi; 10) Isolamento elettrico; 11) Limitazione dei rischi di intervento; 12) Montabilità/Smontabilità; 13) Regolabilità; 14) Resistenza meccanica; 15) Stabilità chimico reattiva.*

Anomalie riscontrabili: *1) Abbassamento livello di illuminazione.*

Ditte specializzate: *Elettricista._*

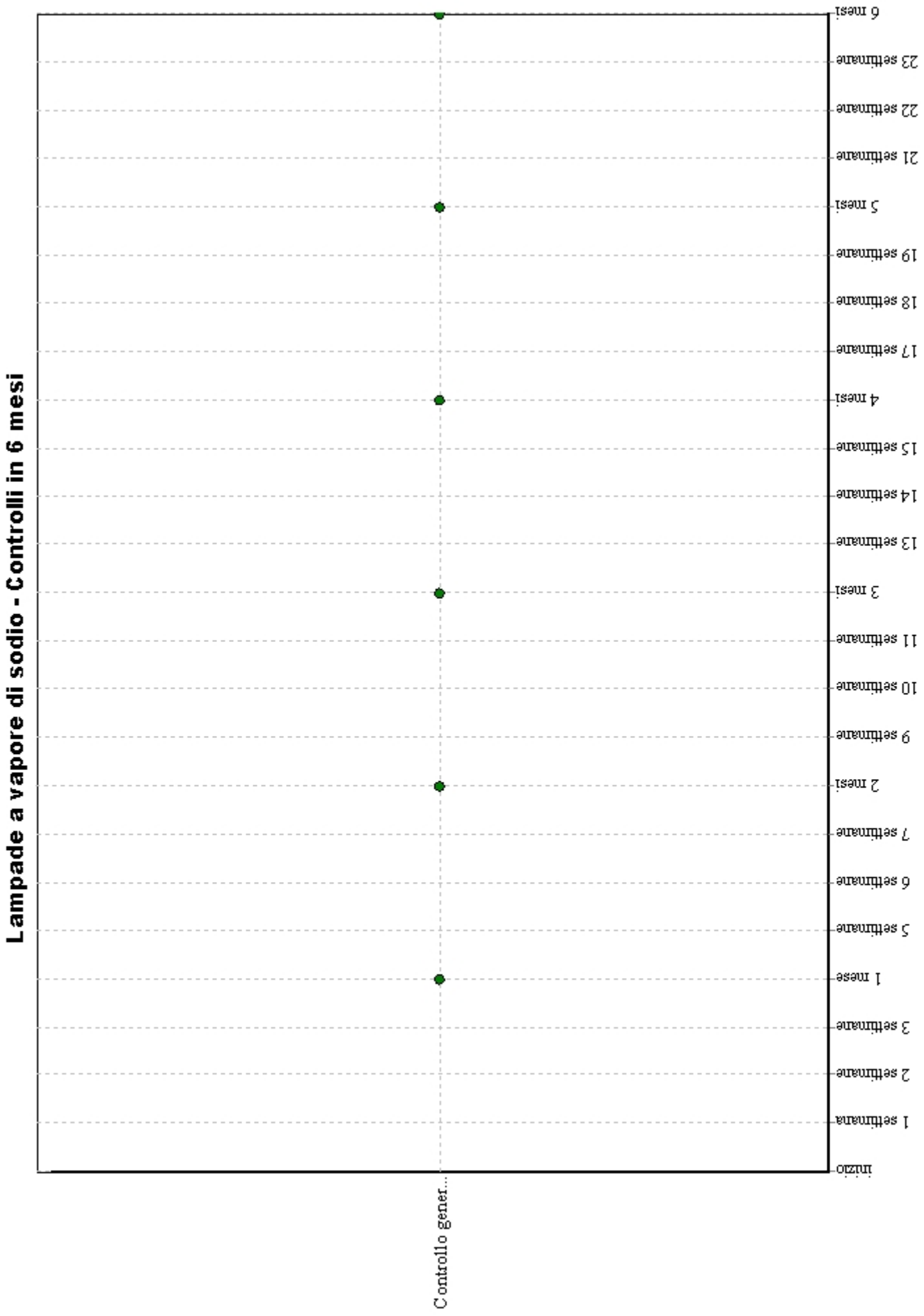
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Sostituzione delle lampade

Cadenza: ogni 55 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di sodio si prevede una durata di vita media pari a 10.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 55 mesi)

Ditte specializzate: *Elettricista.*


Lampade a vapore di sodio - Controlli in 6 mesi
Controllo gener...
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Lampade a vapore di sodio - Interventi in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Lampioni singoli

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di illuminazione

Sono formati generalmente da un fusto al quale è collegato un apparecchio illuminante; generalmente sono realizzati in ghisa che deve rispettare i requisiti minimi richiesti dalla normativa di settore. Nel caso siano realizzati in alluminio i materiali utilizzati devono essere conformi a una delle norme seguenti: UNI EN 485-3, UNI EN 485-4, UNI EN 755-7, UNI EN 755-8 ed UNI EN 1706. Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica. Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato ai requisiti della UNI EN 10025 grado S 235 JR.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.03.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.03.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.03.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:

E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.03.R04 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Prestazioni:
Ai fini della protezione contro la corrosione si divide il palo nelle zone seguenti:
- zona A: superficie esterna del palo dalla sommità fino a un minimo di 0,2 m sopra al livello del suolo (tale misura consente una sovrapposizione della protezione) o tutta la parte esteriore per pali con piastra d'appoggio;
- zona B: superficie esterna della parte interrata estesa a una lunghezza minima di 0,25 m sopra il livello del suolo;
- zona C: superficie interna del palo.

Livello minimo della prestazione:
Per garantire un'adeguata protezione e resistenza alla corrosione deve essere eseguito il trattamento superficiale seguente:
- zona A: nessuno;
- zona B: rivestimento bituminoso non poroso che assicuri l'isolamento elettrico con uno spessore di strato minimo di 250 µm, o qualsiasi altro materiale dello spessore richiesto, in grado di garantire lo stesso grado di protezione, il rivestimento dovrebbe essere applicato solo dopo sgrassamento e dopo un appropriato trattamento preliminare che ne assicuri l'aderenza;
- zona C: non è necessario alcun trattamento superficiale, ad eccezione della parte interrata, per la quale la protezione dovrebbe essere applicata come per la zona B.

01.04.03.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.

Prestazioni:
Deve essere garantita la qualità ed efficienza dei materiali utilizzati al fine di evitare cedimenti strutturali derivanti sia dal peso proprio che dall'azione della spinta del vento.

Livello minimo della prestazione:
Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.04.03.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.04.03.A03 Deposito superficiale

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

01.04.03.A04 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.04.03.A05 Difetti di serraggio

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

01.04.03.A06 Difetti di stabilità

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

01.04.03.A07 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.

Requisiti da verificare: *1) ; 2)* .

Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità.*

Ditte specializzate: *Elettricista._*

01.04.03.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

Requisiti da verificare: *1) ; 2) ; 3)* .

Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilità; 4) Decolorazione; 5) Patina biologica; 6) Deposito superficiale.*

Ditte specializzate: *Elettricista._*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.04.03.I02 Sostituzione dei lampioni

Cadenza: ogni 15 anni

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

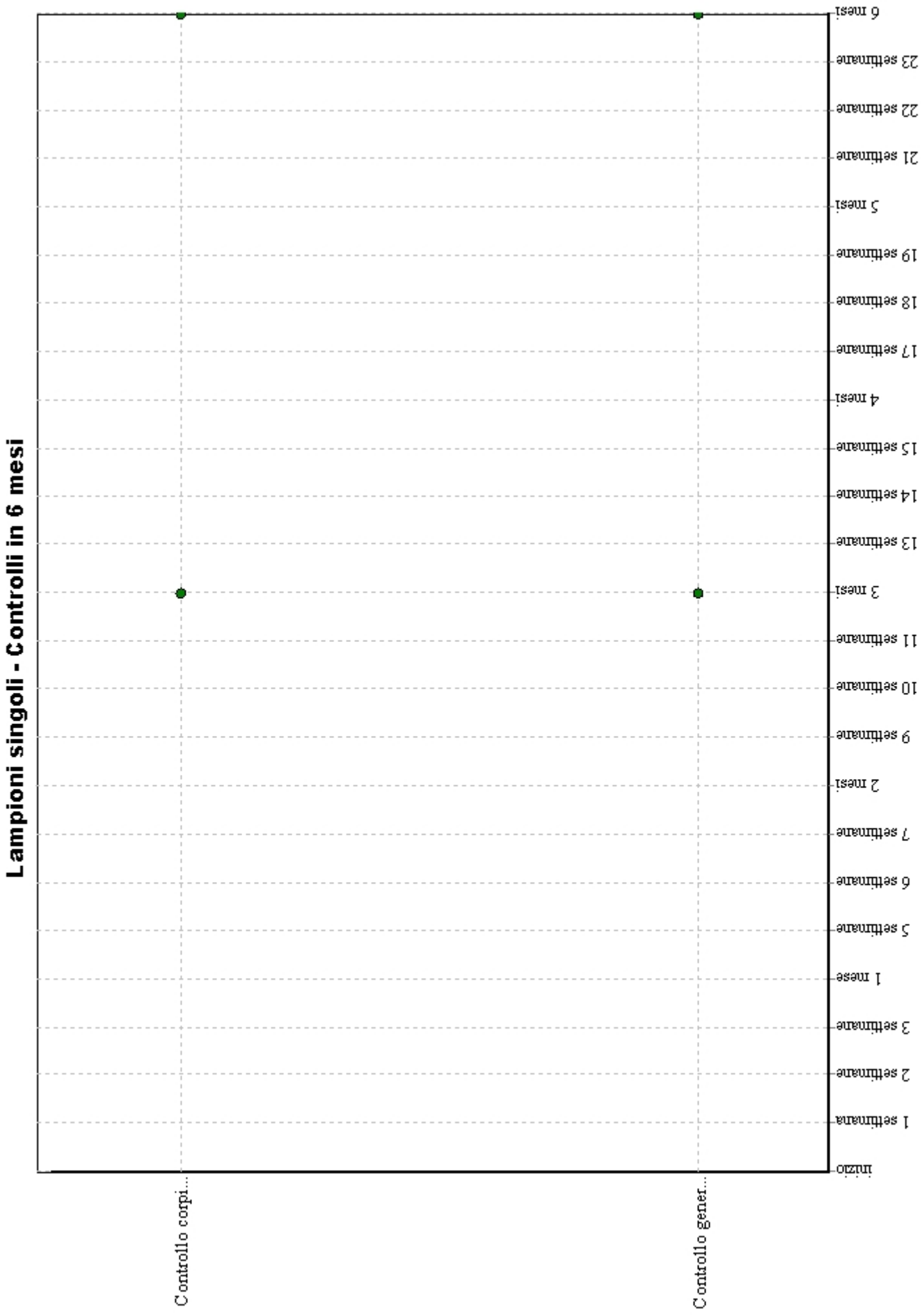
Ditte specializzate: *Elettricista.*

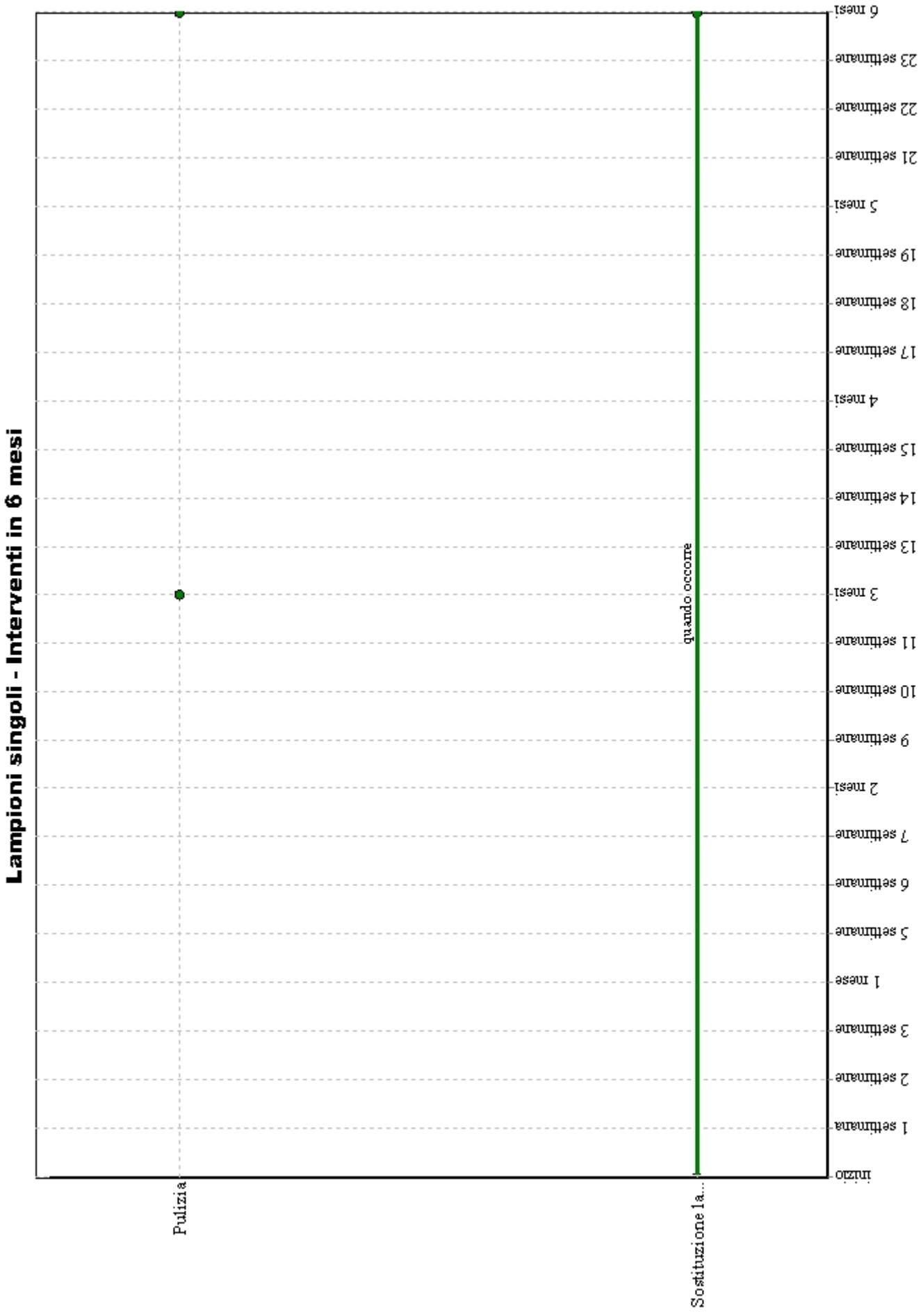
01.04.03.I03 Sostituzione lampade

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:
-ad incandescenza 800 h; -a ricarica: 8000 h; -a fluorescenza 6000 h; -alogena: 1600 h; -compatta 5000 h.

Ditte specializzate: *Elettricista.*


Lampioni singoli - Controlli in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi
Controllo corpi...
Controllo gener...


Lampioni singoli - Interventi in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi
Pulizia
Sostituzione la...
quando occorre

Elemento Manutenibile: 01.04.04

Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di illuminazione

I pali per l’illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali: a) acciaio: l’acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all’invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L’acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore; b) leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore; c) calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40; d) altri materiali: nell’ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma UNI EN 40, nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.
L’acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l’ Fe 360 B della EU 25.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.04.R01 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pali per illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti i pali devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto per garantire l'integrazione di altri elementi dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01 Alterazione cromatica

Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

01.04.04.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.04.04.A03 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.04.04.A04 Deposito superficiale

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

01.04.04.A05 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.04.04.A06 Difetti di serraggio

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

01.04.04.A07 Difetti di stabilità

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

01.04.04.A08 Infracidamento

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

01.04.04.A09 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.

Requisiti da verificare: *1) Montabilità/Smontabilità.*

Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Anomalie del rivestimento; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di stabilità; 5) Infracidamento; 6) Patina biologica.*

Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

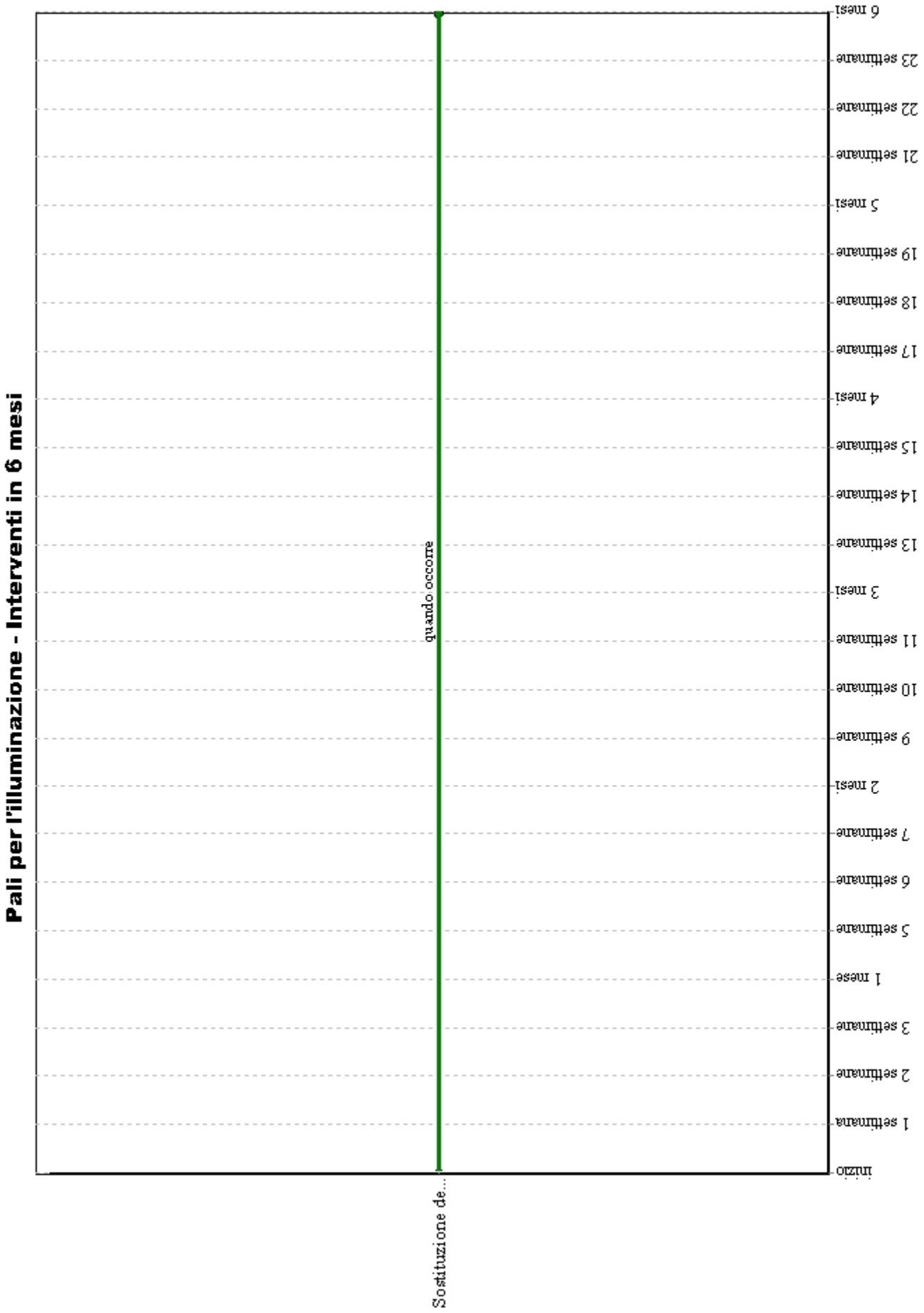
01.04.04.I01 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

Ditte specializzate: *Elettricista.*

Pali per l'illuminazione - Controlli in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi


Pali per l'illuminazione - Interventi in 6 mesi
Sostituzione de...
quando occorre
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Elemento Manutenibile: 01.04.05

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di illuminazione

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.05.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Prestazioni:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.05.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.05.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Prestazioni:
E' opportuno che i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.04.05.R04 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Prestazioni:
I materiali utilizzati per la realizzazione dei pali in acciaio devono garantire un'adeguata protezione contro la corrosione.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40.

01.04.05.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.

Prestazioni:
Deve essere garantita la qualità ed efficienza dei materiali utilizzati al fine di evitare cedimenti strutturali derivanti sia dal peso proprio che dall'azione della spinta del vento.

Livello minimo della prestazione:
Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.05.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.04.05.A02 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.04.05.A03 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.04.05.A04 Difetti di serraggio

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

01.04.05.A05 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.05.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.

Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità; 3) Anomalie del rivestimento.*

Ditte specializzate: *Elettricista._*

01.04.05.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.

Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi; 4) Resistenza alla corrosione; 5) Resistenza meccanica.*

Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di stabilità.*

Ditte specializzate: *Elettricista._*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.05.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.04.05.I02 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.

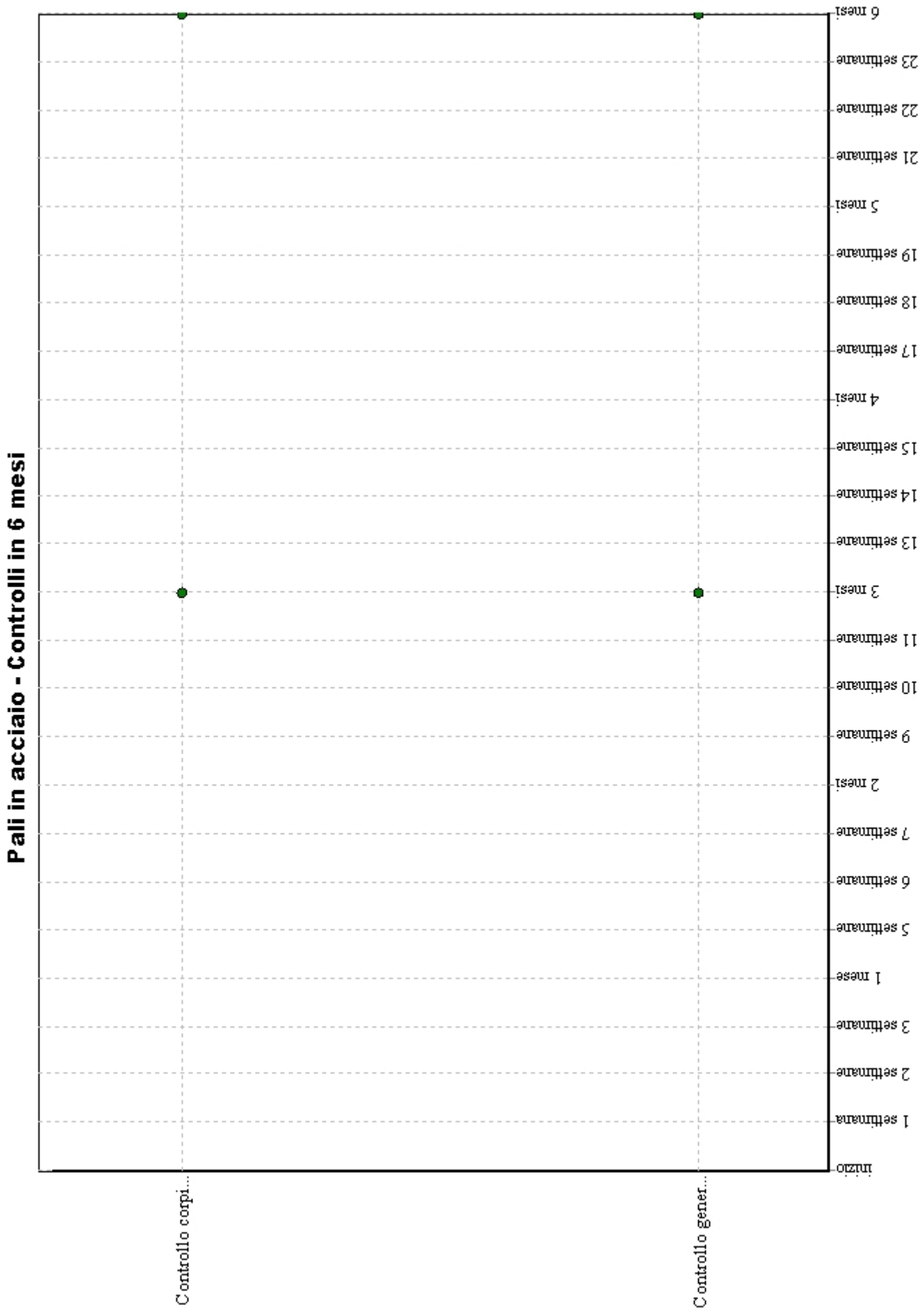
Ditte specializzate: *Elettricista.*

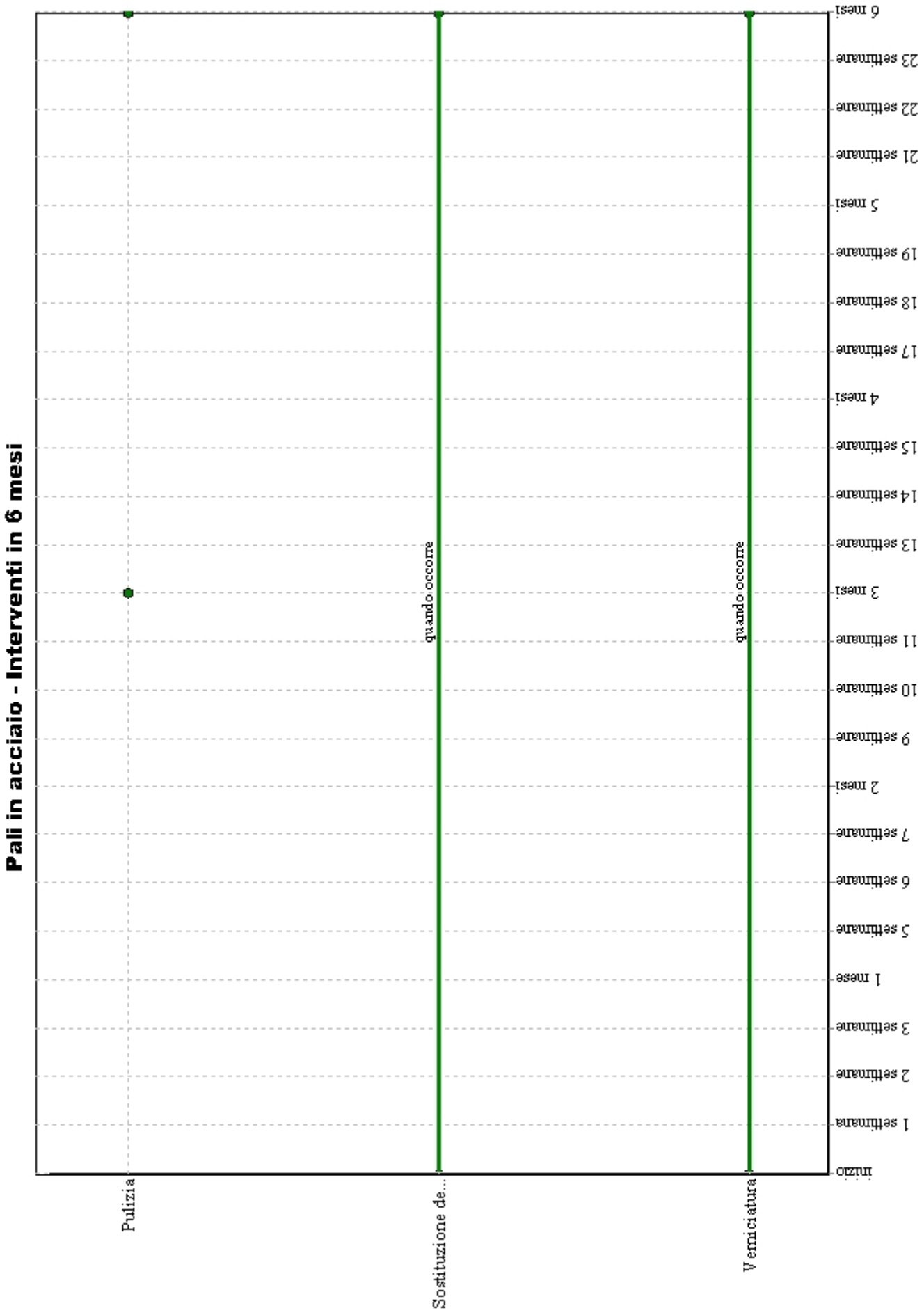
01.04.05.I03 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

Ditte specializzate: *Pittore.*


Pali in acciaio - Controlli in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi
Controllo corpi...
Controllo gener...


Pali in acciaio - Interventi in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi
Pulizia
Sostituzione de...
quando occorre
Verniciatura
quando occorre

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da: a) punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.); b) tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori); c) punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali: a) devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.; b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno; c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate; d) i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale; e) per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.05.01 Collettori di scarico
- 01.05.02 Pozzetti e caditoie

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Collettori di scarico

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:
Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-4. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.

01.05.01.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Prestazioni:
I collettori fognari devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli rischiosi per la salute e la vita delle persone.

Livello minimo della prestazione:
L'ermeticità di detti sistemi di scarico acque reflue può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752-4. La setticità all’interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H2 S). L’idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:
- temperatura;
- domanda biochimica di ossigeno (BOD);
- presenza di solfati;
- tempo di permanenza dell’effluente nel sistema di collettori di fognatura;
- velocità e condizioni di turbolenza;
- pH;
- ventilazione dei collettori di fognatura;
- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.

La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.

01.05.01.R03 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I collettori fognari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

Prestazioni:
I collettori fognari devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 752-4.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.05.01.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.05.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.05.01.A04 Erosione

Erosione del suolo all’esterno dei tubi che è solitamente causata dall’infiltrazione di terra.

01.05.01.A05 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.05.01.A06 Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

01.05.01.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l’intasamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.

Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta.*
Anomalie riscontrabili: *1) Accumulo di grasso; 2) Corrosione; 3) Erosione; 4) Odori sgradevoli; 5) Penetrazione di radici; 6)_*

Sedimentazione.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Pulizia collettore acque nere o miste

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Collettori di scarico - Controlli in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Collettori di scarico - Interventi in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.
I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.02.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Prestazioni:
I pozzetti devono essere realizzati ed assemblati in modo da garantire la portata dell'impianto che deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.

Livello minimo della prestazione:
La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.

01.05.02.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:
I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono assicurare il controllo della tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass.
Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

01.05.02.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Prestazioni:
I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti non devono produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli durante il loro

ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:
L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

01.05.02.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:
I materiali utilizzati per la realizzazione dei pozzetti devono essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l’acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

01.05.02.R05 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

Prestazioni:
I pozzetti devono essere realizzati con materiali in grado di resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l’acqua attraverso la griglia o attraverso l’entrata laterale nel seguente modo:
- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;
- pausa di 60 secondi;
- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;
- pausa di 60 secondi.

Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall’aspetto della superficie dei componenti.

01.05.02.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:
Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali idonei ad assicurare stabilità e resistenza all’azione di sollecitazioni meccaniche che dovessero verificarsi durante il ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:
I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:
- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);
- K 3 (aree senza traffico veicolare);
- L15 (aree con leggero traffico veicolare);
- M 125 (aree con traffico veicolare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.05.02.A02 Difetti dei chiusini

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

01.05.02.A03 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.05.02.A04 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.

01.05.02.A05 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

Requisiti da verificare: *1) Assenza della emissione di odori sgradevoli; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Pulibilità.*

Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei chiusini; 2) Intasamento.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari._*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Pozzetti e caditoie - Controlli in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

Pozzetti e caditoie - Interventi in 6 mesi
inizio
1 settimana
2 settimane
3 settimane
1 mese
5 settimane
6 settimane
7 settimane
2 mesi
9 settimane
10 settimane
11 settimane
3 mesi
13 settimane
14 settimane
15 settimane
4 mesi
17 settimane
18 settimane
19 settimane
5 mesi
21 settimane
22 settimane
23 settimane
6 mesi

INDICE

01	**Nuova strada di accesso**	**pag. 4**
01.01	Strade	6
01.01.01	Banchina	8
01.01.02	Canalette	12
01.01.03	Carreggiata	16
01.01.04	Cigli o arginelli	20
01.01.05	Confine stradale	24
01.01.06	Pavimentazione stradale in bitumi	27
01.01.07	Scarpate	31
01.02	Segnaletica stradale verticale	34
01.02.01	Cartelli segnaletici	36
01.02.02	Sostegni, supporti e accessori vari	40
01.03	Segnaletica stradale orizzontale	43
01.03.01	Frecce direzionali	44
01.03.02	Strisce di delimitazione	47
01.03.03	Strisce longitudinali	50
01.03.04	Strisce trasversali	53
01.04	Impianto di illuminazione	57
01.04.01	Diffusori	61
01.04.02	Lampade a vapore di sodio	65
01.04.03	Lampioni singoli	69
01.04.04	Pali per l'illuminazione	75
01.04.05	Pali in acciaio	79
01.05	Impianto di smaltimento acque meteoriche	84
01.05.01	Collettori di scarico	85
01.05.02	Pozzetti e caditoie	90

IL TECNICO
Arch. Claudio Boscolo

Comune di Celle Ligure

Provincia di Savona

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: Nuova strada da realizzarsi nel comune di Celle Ligure (SV) nelle adiacenze dell'area adibita ad impianti sportivi comunali.

COMMITTENTE: GHV via Forcellini, 150 - 35128 PADOVA

Celle Ligure - Ex Colonie Milanesi,
06/05/2010

IL TECNICO
Arch. Claudio Boscolo

Laut Engineering S.r.l.
via San Crispino, 106 - PADOVA

Comune di: Celle Ligure
Provincia di: Savona

Oggetto: Nuova strada da realizzarsi nel comune di Celle Ligure (SV) nelle adiacenze dell'area adibita ad impianti sportivi comunali.

PREMESSA

Il presente progetto è relativo alla realizzazione di una nuova strada da realizzarsi nel comune di Celle Ligure (SV) nelle adiacenze dell'area adibita ad impianti sportivi comunali.

La nuova strada, da realizzarsi in area di proprietà comunale, si rende necessaria per permettere l'accesso dalla viabilità locale esistente de:

- l'area posta ad ovest dei suddetti impianti, ed in particolare la piattaforma destinata a campo polivalente;
- l'area a monte di pertinenza della ex Colonie Lombarde oggetto di ristrutturazione turistico ricettiva.

STATO DI FATTO

Attualmente dalla viabilità locale che collega agli impianti sportivi, ed in particolare subito dopo il ponte di sovrappasso dell'autostrada A10, è esistente una stradina sterrata che permette il collegamento al campo polivalente e all'area delle ex colonie sopra citati.

La strada ha una dimensione in larghezza variabile tra i 3-3.5 m, ha un profilo non eccessivamente pendente, non ha strutture di sostegno: si ritiene comunque valida per l'allargamento necessario per la futura strada.

Solo l'accesso dalla viabilità esistente, in particolare la vicinanza con la spalla del ponte che sovrappassa l'autostrada, necessita di essere spostato più ad est in quanto non vi è spazio per l'allargamento.

SCELTE PROGETTUALI

Facendo seguito a quanto detto, al fine di favorire un più agevole innesto con la viabilità esistente, è necessaria la demolizione del piccolo fabbricato diroccato in pietra a secco posto all'inizio della strada: la sua demolizione permette un allargamento verso monte (est) addolcendo così anche la curvatura di innesto.

Caratteristiche costruttive: alcuni tratti della strada necessitano di muri di sostegno. In particolare:

- il tratto iniziale di innesto, avrà un tratto di muro di contenimento posto sul lato a monte per una lunghezza di circa 15 m per una altezza media di m 1.50;
- il tratto coincidente con il lato del campo polivalente necessita di un muro di sostegno a valle, a contenimento del cospicuo riporto, con una altezza massima di m 2.50.

I rimanenti tratti verranno trattati con semplice scavo- riporto con pendenze naturali.

Il cassonetto stradale verrà realizzato con massicciata stradale in tout-venant per lo spessore di cm 30 su sottofondo di sabbia._

Conseguentemente verrà effettuata la cilindratura a chiusura del fondo stradale con materiale idoneo al consolidamento e saturazione del corpo stradale per cm 10.

La pavimentazione stradale è formata da vari strati di collegamento in conglomerato bituminoso bynder e finale manto di usura in conglomerato bituminoso asfaltico (di spessore complessivo di cm. 7+3). Il marciapiede posto sul lato a valle della strada, e delimitato da cordonata in cls, sarà realizzato con massetto armato dello spessore di cm 10, sopra uno strato di sottofondo in tout-venant, con successiva stesa della finitura in asfalto per cm 3.

I tratti di riporto verso valle verranno particolarmente trattati con piantumaziuone di essenze autoctone.

Caratteristiche dimensionali: lo sviluppo complessivo della strada di progetto è di circa 220 m sviluppati con una pendenza media del 4.5% con brevi tratti del 9.5%.

La carreggiata ha una dimensione complessiva di m 6.50 compreso le banchine (5.50+0.50+0.50) e sul lato a monte la presenza di una canaletta in cls per la raccolta della acque meteoriche.

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 Nuova strada di accesso.

Corpo d'Opera: 01

Nuova strada di accesso.

Caratteristiche costruttive: alcuni tratti della strada necessitano di muri di sostegno. In particolare:

- il tratto iniziale di innesto, avrà un tratto di muro di contenimento posto sul lato a monte per una lunghezza di circa 15 m per una altezza media di m 1.50;
- il tratto coincidente con il lato del campo polivalente necessita di un muro di sostegno a valle, a contenimento del cospicuo riporto, con una altezza massima di m 2.50.

I rimanenti tratti verranno trattati con semplice scavo- riporto con pendenze naturali.

Il cassonetto stradale verrà realizzato con massicciata stradale in tout-venant per lo spessore di cm 30 su sottofondo di sabbia. Conseguentemente verrà effettuata la cilindratura a chiusura del fondo stradale con materiale idoneo al consolidamento e saturazione del corpo stradale per cm 10.

La pavimentazione stradale è formata da vari strati di collegamento in conglomerato bituminoso bynder e finale manto di usura in conglomerato bituminoso asfaltico (di spessore complessivo di cm. 7+3). Il marciapiede posto sul lato a valle della strada, e delimitato da cordonata in cls, sarà realizzato con massetto armato dello spessore di cm 10, sopra uno strato di sottofondo in tout-venant, con successiva stesa della finitura in asfalto per cm 3.

I tratti di riporto verso valle verranno particolarmente trattati con piantumaziuone di essenze autoctone.

Caratteristiche dimensionali: lo sviluppo complessivo della strada di progetto è di circa 220 m sviluppati con una pendenza media del 4.5% con brevi tratti del 9.5%.

La carreggiata ha una dimensione complessiva di m 6.50 compreso le banchine (5.50+0.50+0.50) e sul lato a monte la presenza di una canaletta in cls per la raccolta della acque meteoriche.

Opere di urbanizzazione

I sottoservizi e le fognature previste per questa strada sono:

a) Condotta raccolta acque meteoriche.

b) Illuminazione pubblica.

c) Rete telefonica Telecom.

Acque meteoriche

La condotta principale di raccolta acque piovane, che verrà raccordata alla linea comunale, sarà di diametro min. cm. 30 di calcestruzzo di c.a. ad_

alta resistenza, a sezione circolare posata su culla di c.l.s. e rinfiancata sui lati con lo stesso materiale.

Ogni 25 m circa la condotta sarà raccordata con tubazioni diam. 160, a caditoie realizzate con pozzetti in c.l.s. di formato tipo Milano o Padova di dimensione 40x40x60/80. Le caditoie e i chiusini saranno in ghisa.

Illuminazione Pubblica

L'illuminazione pubblica è posizionata lungo il marciapiede realizzata con armature poste su pali metallici di tipo conico alti m. 8.00 fuori terra, distanziati tra loro di m. 25 circa, posati su plinto-pozzetti in cls con camera per la derivazione di cavi della dimensione di 40x40 cm e chiusini in ghisa.

Gli apparecchi illuminanti avranno lampade del tipo SHP70W, con grado di protezione IP65 e ottica regolabile.

Rete telefonica Telecom

La linea aerea che attualmente attraversa l'area di intervento, verrà interrata nelle canalizzazioni che saranno predisposte (n. 2 tubazioni in PVC diam 125).

I pozzetti ottemperano agli standards TELECOM di dimensione 60x60 in c.l.s. completi di chiusino in ghisa.

Unità Tecnologiche:

- 01.01 Strade
- 01.02 Segnaletica stradale verticale
- 01.03 Segnaletica stradale orizzontale
- 01.04 Impianto di illuminazione
- 01.05 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: a) autostrade; b) strade extraurbane principali; c) strade extraurbane secondarie; d) strade urbane di scorrimento; e) strade urbane di quartiere; f) strade locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: a) la carreggiata; b) la banchina; c) il margine centrale; d) i cigli e le cunette; e) le scarpate; f) le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.01.01 Banchina
- 01.01.02 Canalette
- 01.01.03 Carreggiata
- 01.01.04 Cigli o arginelli
- 01.01.05 Confine stradale
- 01.01.06 Pavimentazione stradale in bitumi
- 01.01.07 Scarpate

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Banchina

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: a) marciapiede; b) spartitraffico; c) arginello; d) ciglio interno della cunetta; e) ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

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

01.01.01.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.01.A03 Presenza di vegetazione

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

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Canalette

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

Modalità di uso corretto:

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali. Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Difetti di pendenza

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

01.01.02.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.01.02.A03 Presenza di vegetazione

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

01.01.02.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Buche

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

01.01.03.A02 Cedimenti

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

01.01.03.A03 Sollevamento

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

01.01.03.A04 Usura manto stradale

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

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Cigli o arginelli

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.

01.01.04.A02 Riduzione altezza

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

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Confine stradale

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato. In alternativa il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, se presenti, oppure dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle recinzioni e/o altri elementi di confine stradale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Mancanza

Mancanza di elementi nella recinzione dei confini stradali.

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Buche

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

01.01.06.A02 Difetti di pendenza

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

01.01.06.A03 Distacco

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

01.01.06.A04 Fessurazioni

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

01.01.06.A05 Sollevamento

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

01.01.06.A06 Usura manto stradale

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

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Scarpate

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Deposito

Accumulo di detriti e di altri materiali estranei.

01.01.07.A02 Frane

Movimenti franosi dei pendii in prossimità delle scarpate.

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale verticale

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.02.01 Cartelli segnaletici
- 01.02.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale verticale

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alterazione Cromatica

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

01.02.01.A02 Corrosione

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

01.02.01.A03 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.02

Segnaletica stradale verticale

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Instabilità dei supporti

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

01.02.02.A02 Mancanza

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

Unità Tecnologica: 01.03

Segnaletica stradale orizzontale

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.03.01 Frecce direzionali
- 01.03.02 Strisce di delimitazione
- 01.03.03 Strisce longitudinali
- 01.03.04 Strisce trasversali

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 01.03

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in: a) freccia destra; b) freccia diritta; c) freccia a sinistra; d) freccia a destra abbinata a freccia diritta; e) freccia a sinistra abbinata a freccia diritta; f) freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali. Le dimensioni delle frecce variano in funzione del tipo di strada su cui vengono applicate e sono disciplinate dal Nuovo Codice della Strada (D. Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495), dalle altri leggi vigenti (Legge 7.12.1999 n.472; Legge 24.11.2006 n.286; Legge 27.12.2006 n.296; Legge 2.4.2007 n.40; D.L. 27.6.2003 n.151; D.Lgs. 23.2.2006 n.149; D.Lgs. 13.3.2006 n.150; D.M. 29.12.2006).

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.03

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di strisce per la delimitazione degli stalli di sosta o per le soste riservate. Esse vengono realizzate mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce di vernice (o in alcuni casi mediante plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo) della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione ad L o a T, con indicazione dell'inizio e della fine o della suddivisione degli stalli al cui interno dovranno essere parcheggiati i veicoli. La delimitazione degli stalli di sosta si differenzia per colore: a) il bianco per gli stalli di sosta liberi; b) azzurro per gli stalli di sosta a pagamento; c) giallo per gli stalli di sosta riservati. La realizzazione delle strisce di delimitazione sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495), dalle altri leggi vigenti (Legge 7.12.1999 n.472; Legge 24.11.2006 n.286; Legge 27.12.2006 n.296; Legge 2.4.2007 n.40; D.L. 27.6.2003 n.151; D.Lgs. 23.2.2006 n.149; D.Lgs. 13.3.2006 n.150; D.M. 29.12.2006).

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.03.03

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.03

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: a) strisce di separazione dei sensi di marcia; b) strisce di corsia; c) strisce di margine della carreggiata; d) strisce di raccordo; e) strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le lunghezze dei tratti e degli intervalli delle strisce discontinue, nei rettilinei, sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495), dalle altri leggi vigenti (Legge 7.12.1999 n.472; Legge 24.11.2006 n.286; Legge 27.12.2006 n.296; Legge 2.4.2007 n.40; D.L. 27.6.2003 n.151; D.Lgs. 23.2.2006 n.149; D.Lgs. 13.3.2006 n.150; D.M. 29.12.2006). Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Usura

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

Elemento Manutenibile: 01.03.04

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.03

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro, entrambe di colore bianco. Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza. Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare: a) la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale; b) la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia. Per le strade prive di salvagente od isola spartitraffico, la linea dovrà essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati; c) la linea di arresto, in presenza del segnale di precedenza è realizzata mediante una serie di triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente dell'autoveicolo obbligato a dare la precedenza; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm ed un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 ed altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 e altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 e altezza 50 su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base. In prossimità delle intersezioni regolate da segnali semaforici, la linea di arresto dovrà essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale e comunque ad una distanza di 1 m da quest'ultimo. La realizzazione delle strisce trasversali sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495), dalle altri leggi vigenti (Legge 7.12.1999 n.472; Legge 24.11.2006 n.286; Legge 27.12.2006 n.296; Legge 2.4.2007 n.40; D.L. 27.6.2003 n.151; D.Lgs. 23.2.2006 n.149; D.Lgs. 13.3.2006 n.150; D.M. 29.12.2006).

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Usura

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

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da: a) lampade ad incandescenza; b) lampade fluorescenti; c) lampade alogene; d) lampade compatte; e) lampade a scariche; f) lampade a ioduri metallici; g) lampade a vapore di mercurio; h) lampade a vapore di sodio; i) pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.04.01 Diffusori
- 01.04.02 Lampade a vapore di sodio
- 01.04.03 Lampioni singoli
- 01.04.04 Pali per l'illuminazione
- 01.04.05 Pali in acciaio

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Diffusori

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di illuminazione

I diffusori sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada e sono utilizzati per illuminare gli ambienti interni ed esterni residenziali ed hanno generalmente forma di globo o similare in plastica o vetro.

Modalità di uso corretto:

Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità degli schermi mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile.

01.04.01.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio del diffusore.

01.04.01.A03 Rotture

Rotture e/o scheggiature della superficie del diffusore in seguito ad eventi traumatici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Lampade a vapore di sodio

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di illuminazione

Possono essere del tipo a bassa o alta pressione del vapore di sodio. Le lampade a vapori di sodio ad alta pressione emettono una luce giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurne il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato.
Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.
Le lampade a vapori di sodio a bassa pressione sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 m.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.04.02.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

01.04.02.A03 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Lampioni singoli

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di illuminazione

Sono formati generalmente da un fusto al quale è collegato un apparecchio illuminante; generalmente sono realizzati in ghisa che deve rispettare i requisiti minimi richiesti dalla normativa di settore. Nel caso siano realizzati in alluminio i materiali utilizzati devono essere conformi a una delle norme seguenti: UNI EN 485-3, UNI EN 485-4, UNI EN 755-7, UNI EN 755-8 ed UNI EN 1706. Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica. Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato ai requisiti della UNI EN 10025 grado S 235 JR.

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.04.03.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.04.03.A03 Deposito superficiale

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

01.04.03.A04 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.04.03.A05 Difetti di serraggio

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

01.04.03.A06 Difetti di stabilità

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

01.04.03.A07 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

Elemento Manutenibile: 01.04.04

Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di illuminazione

I pali per l’illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali: a) acciaio: l’acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all’invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L’acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore; b) leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore; c) calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40; d) altri materiali: nell’ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma UNI EN 40, nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.
L’acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l’ Fe 360 B della EU 25.

Modalità di uso corretto:

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01 Alterazione cromatica

Perdita del colore originale dovuta a fenomeni di soleggiamento eccessivo e/o esposizione ad ambienti umidi.

01.04.04.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.04.04.A03 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.04.04.A04 Deposito superficiale

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

01.04.04.A05 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.04.04.A06 Difetti di serraggio

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

01.04.04.A07 Difetti di stabilità

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

01.04.04.A08 Infracidamento

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

01.04.04.A09 Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

Elemento Manutenibile: 01.04.05

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di illuminazione

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.05.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.04.05.A02 Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.04.05.A03 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.04.05.A04 Difetti di serraggio

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

01.04.05.A05 Difetti di stabilità

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

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da: a) punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.); b) tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori); c) punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.). I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali: a) devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.; b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno; c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate; d) i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono, tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate, ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale; e) per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- 01.05.01 Collettori di scarico
- 01.05.02 Pozzetti e caditoie

Elemento Manutenibile: 01.05.01

Collettori di scarico

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

Modalità di uso corretto:

I collettori possono essere realizzati in tre tipi di sistemi diversi, ossia:
- i sistemi indipendenti;
- i sistemi misti;
- i sistemi parzialmente indipendenti.

Gli scarichi ammessi nel sistema sono le acque usate domestiche, gli effluenti industriali ammessi e le acque di superficie. Il dimensionamento e le verifiche dei collettori devono considerare alcuni aspetti tra i quali:
- la tenuta all'acqua;
- la tenuta all'aria;
- l'assenza di infiltrazione;
- un esame a vista;
- un'ispezione con televisione a circuito chiuso;
- una valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- un monitoraggio degli arrivi nel sistema;
- un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore;
- un monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;
- un monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.05.01.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.05.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.05.01.A04 Erosione

Erosione del suolo all’esterno dei tubi che è solitamente causata dall’infiltrazione di terra.

01.05.01.A05 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.05.01.A06 Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

01.05.01.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l’intasamento.

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.
I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

Modalità di uso corretto:

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.
È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:
- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.05.02.A02 Difetti dei chiusini

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

01.05.02.A03 Erosione

Erosione del suolo all’esterno dei tubi che è solitamente causata dall’infiltrazione di terra.

01.05.02.A04 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.

01.05.02.A05 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

INDICE

01	**Nuova strada di accesso**	**pag.**	**4**
01.01	Strade		6
01.01.01	Banchina		7
01.01.02	Canalette		8
01.01.03	Carreggiata		9
01.01.04	Cigli o arginelli		10
01.01.05	Confine stradale		11
01.01.06	Pavimentazione stradale in bitumi		12
01.01.07	Scarpate		13
01.02	Segnaletica stradale verticale		14
01.02.01	Cartelli segnaletici		15
01.02.02	Sostegni, supporti e accessori vari		16
01.03	Segnaletica stradale orizzontale		17
01.03.01	Frecce direzionali		18
01.03.02	Strisce di delimitazione		19
01.03.03	Strisce longitudinali		20
01.03.04	Strisce trasversali		21
01.04	Impianto di illuminazione		22
01.04.01	Diffusori		23
01.04.02	Lampade a vapore di sodio		24
01.04.03	Lampioni singoli		25
01.04.04	Pali per l'illuminazione		26
01.04.05	Pali in acciaio		28
01.05	Impianto di smaltimento acque meteoriche		29
01.05.01	Collettori di scarico		30
01.05.02	Pozzetti e caditoie		32

IL TECNICO
Arch. Claudio Boscolo

Comune di Celle Ligure
Provincia di Savona

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: Nuova strada da realizzarsi nel comune di Celle Ligure (SV) nelle adiacenze dell'area adibita ad impianti sportivi comunali.

COMMITTENTE: GHV via Forcellini, 150 - 35128 PADOVA

Celle Ligure - Ex Colonie Milanesi,
06/05/2010

IL TECNICO
Arch. Claudio Boscolo

Laut Engineering S.r.l.
via San Crispino, 106 - PADOVA

01 - Nuova strada di accesso.

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	**Banchina**		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.* Requisiti da verificare: *1) Accessibilità; 2) Controllo geometrico.* Anomalie riscontrabili: *1) Cedimenti; 2) Deposito; 3) Presenza di vegetazione.*	Controllo	ogni mese
01.01.02	**Canalette**		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni *Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.* Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di pendenza; 2) Mancanza deflusso acque meteoriche; 3) Presenza di vegetazione; 4) Rottura.*	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.03	**Carreggiata**		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo carreggiata *Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.* Requisiti da verificare: *1) Accessibilità.* Anomalie riscontrabili: *1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Sollevamento; 4) Usura manto stradale.*	Controllo	ogni mese
01.01.04	**Cigli o arginelli**		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.* Requisiti da verificare: *1) Conformità geometrica.* Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza; 2) Riduzione altezza.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.05	**Confine stradale**		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo generale del confine stradale e dell'integrità degli elementi di recinzione.* Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.06	**Pavimentazione stradale in bitumi**		
01.01.06.C01	Controllo: Controllo manto stradale *Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).* Requisiti da verificare: *1) Accettabilità della classe.* Anomalie riscontrabili: *1) Buche; 2) Difetti di pendenza; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Sollevamento; 6) Usura manto stradale.*	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.07	**Scarpate**		
01.01.07.C01	Controllo: Controllo scarpate *Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.* Anomalie riscontrabili: *1) Deposito; 2) Frane.*	Controllo	ogni settimana

01.02 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	**Cartelli segnaletici**		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurna, notturna, con luce artificiale*	Controllo	ogni 3 mesi

	con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale. Requisiti da verificare: *1) Percettibilità; 2) Rinfrangenza.* Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione Cromatica; 2) Corrosione; 3) Usura .*		
01.02.02	**Sostegni, supporti e accessori vari**		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.* Anomalie riscontrabili: *1) Instabilità dei supporti; 2) Mancanza.*	Controllo	ogni 6 mesi

01.03 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	**Frecce direzionali**		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.* Anomalie riscontrabili: *1) Usura.*	Controllo	ogni settimana
01.03.02	**Strisce di delimitazione**		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.* Anomalie riscontrabili: *1) Usura.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.03.03	**Strisce longitudinali**		
01.03.03.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.* Anomalie riscontrabili: *1) Usura.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.03.04	**Strisce trasversali**		
01.03.04.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.* Anomalie riscontrabili: *1) Usura.*	Controllo	ogni 6 mesi

01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	**Diffusori**		
01.04.01.C01	Controllo: Verifica generale *Verificare la corretta posizione e l'integrità superficiale del diffusore.* Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso.* Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Difetti di tenuta; 3) Rotture.*	Verifica	ogni 3 mesi
01.04.02	**Lampade a vapore di sodio**		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.* Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo_*	Controllo a vista	ogni mese

	della condensazione interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 6) Comodità di uso e manovra; 7) Efficienza luminosa; 8) Identificabilità; 9) Impermeabilità ai liquidi; 10) Isolamento elettrico; 11) Limitazione dei rischi di intervento; 12) Montabilità/Smontabilità; 13) Regolabilità; 14) Resistenza meccanica; 15) Stabilità chimico reattiva. Anomalie riscontrabili: *1) Abbassamento livello di illuminazione.*		
01.04.03	**Lampioni singoli**		
01.04.03.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti *Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.* Requisiti da verificare: *1) ; 2)* . Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.04.03.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.* Requisiti da verificare: *1) ; 2) ; 3)* . Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilità; 4) Decolorazione; 5) Patina biologica; 6) Deposito superficiale.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.04.04	**Pali per l'illuminazione**		
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.* Requisiti da verificare: *1) Montabilità/Smontabilità.* Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Anomalie del rivestimento; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di stabilità; 5) Infracidamento; 6) Patina biologica.*	Controllo a vista	ogni 2 anni
01.04.05	**Pali in acciaio**		
01.04.05.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti *Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.* Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi.* Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità; 3) Anomalie del rivestimento.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.04.05.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.* Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi; 4) Resistenza alla corrosione; 5) Resistenza meccanica.* Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di stabilità.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.05 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	**Collettori di scarico**		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.* Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta.* Anomalie riscontrabili: *1) Accumulo di grasso; 2) Corrosione; 3) Erosione; 4) Odori sgradevoli; 5) Penetrazione di radici; 6) Sedimentazione.*	Ispezione	ogni 12 mesi
01.05.02	**Pozzetti e caditoie**		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.* Requisiti da verificare: *1) Assenza della emissione di odori sgradevoli; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Pulibilità.* Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei chiusini; 2) Intasamento.*	Ispezione	ogni 12 mesi

INDICE

01	**Nuova strada di accesso**	**pag.**	**2**
01.01	Strade		2
01.01.01	Banchina		2
01.01.02	Canalette		2
01.01.03	Carreggiata		2
01.01.04	Cigli o arginelli		2
01.01.05	Confine stradale		2
01.01.06	Pavimentazione stradale in bitumi		2
01.01.07	Scarpate		2
01.02	Segnaletica stradale verticale		2
01.02.01	Cartelli segnaletici		2
01.02.02	Sostegni, supporti e accessori vari		3
01.03	Segnaletica stradale orizzontale		3
01.03.01	Frecce direzionali		3
01.03.02	Strisce di delimitazione		3
01.03.03	Strisce longitudinali		3
01.03.04	Strisce trasversali		3
01.04	Impianto di illuminazione		3
01.04.01	Diffusori		3
01.04.02	Lampade a vapore di sodio		3
01.04.03	Lampioni singoli		4
01.04.04	Pali per l'illuminazione		4
01.04.05	Pali in acciaio		4
01.05	Impianto di smaltimento acque meteoriche		4
01.05.01	Collettori di scarico		4
01.05.02	Pozzetti e caditoie		4

IL TECNICO
Arch. Claudio Boscolo

Comune di Celle Ligure
Provincia di Savona

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: Nuova strada da realizzarsi nel comune di Celle Ligure (SV) nelle adiacenze dell'area adibita ad impianti sportivi comunali.

COMMITTENTE: GHV via Forcellini, 150 - 35128 PADOVA

Celle Ligure - Ex Colonie Milanesi,
06/05/2010

IL TECNICO
Arch. Claudio Boscolo

Laut Engineering S.r.l.
via San Crispino, 106 - PADOVA

01 - Nuova strada di accesso.

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	**Banchina**	
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino carreggiata *Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.*	quando occorre
01.01.02	**Canalette**	
01.01.02.I01	Intervento: Ripristino canalizzazioni *Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.*	ogni 6 mesi
01.01.03	**Carreggiata**	
01.01.03.I01	Intervento: Ripristino carreggiata *Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.*	quando occorre
01.01.04	**Cigli o arginelli**	
01.01.04.I01	Intervento: Sistemazione dei cigli *Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.*	ogni 6 mesi
01.01.05	**Confine stradale**	
01.01.05.I01	Intervento: Ripristino elementi *Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.*	quando occorre
01.01.06	**Pavimentazione stradale in bitumi**	
01.01.06.I01	Intervento: Ripristino manto stradale *Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.*	quando occorre
01.01.07	**Scarpate**	
01.01.07.I01	Intervento: Sistemazione scarpate *Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.*	ogni 6 mesi

01.02 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	**Cartelli segnaletici**	
01.02.01.I01	Intervento: Ripristino elementi *Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.*	quando occorre
01.02.02	**Sostegni, supporti e accessori vari**	
01.02.02.I01	Intervento: Ripristino stabilità *Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).*	quando occorre

01.03 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza

01.03.01	**Frecce direzionali**	
01.03.01.I01	Intervento: Rifacimento dei simboli *Rifacimento dei simboli mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).*	ogni anno
01.03.02	**Strisce di delimitazione**	
01.03.02.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce *Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).*	ogni anno
01.03.03	**Strisce longitudinali**	
01.03.03.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce *Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).*	ogni anno
01.03.04	**Strisce trasversali**	
01.03.04.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce *Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).*	ogni anno

01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	**Diffusori**	
01.04.01.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	ogni mese
01.04.01.I02	Intervento: Regolazione degli ancoraggi *Regolazione degli elementi di ancoraggio dei diffusori.*	ogni 6 mesi
01.04.02	**Lampade a vapore di sodio**	
01.04.02.I01	Intervento: Sostituzione delle lampade *Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di sodio si prevede una durata di vita media pari a 10.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 55 mesi)*	ogni 55 mesi
01.04.03	**Lampioni singoli**	
01.04.03.I03	Intervento: Sostituzione lampade *Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata: -ad incandescenza 800 h; -a ricarica: 8000 h; -a fluorescenza 6000 h; -alogena: 1600 h; -compatta 5000 h.*	quando occorre
01.04.03.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.*	ogni 3 mesi
01.04.03.I02	Intervento: Sostituzione dei lampioni *Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.*	ogni 15 anni
01.04.04	**Pali per l'illuminazione**	
01.04.04.I01	Intervento: Sostituzione dei pali *Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.*	quando occorre
01.04.05	**Pali in acciaio**	
01.04.05.I02	Intervento: Sostituzione dei pali *Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.*	quando occorre
01.04.05.I03	Intervento: Verniciatura *Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.*	quando occorre
01.04.05.I01	Intervento: Pulizia	ogni 3 mesi

	Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente	

01.05 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	**Collettori di scarico**	
01.05.01.I01	Intervento: Pulizia collettore acque nere o miste *Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.*	ogni 12 mesi
01.05.02	**Pozzetti e caditoie**	
01.05.02.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.*	ogni 12 mesi

INDICE

01	**Nuova strada di accesso**	**pag.**	**2**
01.01	Strade		2
01.01.01	Banchina		2
01.01.02	Canalette		2
01.01.03	Carreggiata		2
01.01.04	Cigli o arginelli		2
01.01.05	Confine stradale		2
01.01.06	Pavimentazione stradale in bitumi		2
01.01.07	Scarpate		2
01.02	Segnaletica stradale verticale		2
01.02.01	Cartelli segnaletici		2
01.02.02	Sostegni, supporti e accessori vari		2
01.03	Segnaletica stradale orizzontale		2
01.03.01	Frecce direzionali		3
01.03.02	Strisce di delimitazione		3
01.03.03	Strisce longitudinali		3
01.03.04	Strisce trasversali		3
01.04	Impianto di illuminazione		3
01.04.01	Diffusori		3
01.04.02	Lampade a vapore di sodio		3
01.04.03	Lampioni singoli		3
01.04.04	Pali per l'illuminazione		3
01.04.05	Pali in acciaio		3
01.05	Impianto di smaltimento acque meteoriche		4
01.05.01	Collettori di scarico		4
01.05.02	Pozzetti e caditoie		4

IL TECNICO
Arch. Claudio Boscolo

Comune di Celle Ligure
Provincia di Savona

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

OGGETTO: Nuova strada da realizzarsi nel comune di Celle Ligure (SV) nelle adiacenze dell'area adibita ad impianti sportivi comunali.

COMMITTENTE: GHV via Forcellini, 150 - 35128 PADOVA

Celle Ligure - Ex Colonie Milanesi,
06/05/2010

IL TECNICO
Arch. Claudio Boscolo

Laut Engineering S.r.l.
via San Crispino, 106 - PADOVA

Classe Requisiti

Controllabilità tecnologica

01 - Nuova strada di accesso.

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	**Banchina**		
01.01.01.R01	Requisito: Controllo geometrico *La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.* Livello minimo della prestazione: *Dati dimensionali minimi:* *- larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3,50 m;* *- nelle grandi arterie la larghezza minima è di 3,00 m.*	Controllo	ogni mese
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.*		
01.01.06	**Pavimentazione stradale in bitumi**		
01.01.06.R01	Requisito: Accettabilità della classe *I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.* Livello minimo della prestazione: *I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:* *VALORE DELLA PENETRAZIONE [x 0,1 mm]* *Metodo di Prova: EN 1426* *Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.* *PUNTO DI RAMMOLLIMENTO [°C]* *Metodo di Prova: EN 1427* *Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.* *PUNTO DI ROTTURA FRAASS - VALORE MASSIMO [°C]* *Metodo di Prova: EN 12593* *Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.* *PUNTO DI INFIAMMABILITA' - VALORE MINIMO [°C]* *Metodo di Prova: EN 22592* *Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.* *SOLUBILITA' - VALORE MINIMO [%]* *Metodo di Prova: EN 12592* *Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.* *RESISTENZA ALL'INDURIMENTO* *Metodo di Prova: EN 12607-1* *Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.* *PENETRAZIONE DOPO L'INDURIMENTO - VALORE MINIMO [%]* *Metodo di Prova: EN 1426* *Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.* *RAMMOLLIMENTO DOPO INDURIMENTO - VALORE MINIMO* *Metodo di Prova: EN 1427* *Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.* *VARIAZIONE DEL RAMMOLLIMENTO - VALORE MASSIMO* *Metodo di Prova: EN 1427* *Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.*	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.06.C01	Controllo: Controllo manto stradale *Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).*		

01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.03	**Lampioni singoli**		
01.04.03.R04	Requisito: Resistenza alla corrosione *I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.* Livello minimo della prestazione: *Per garantire un'adeguata protezione e resistenza alla corrosione deve essere eseguito il trattamento superficiale seguente:* *- zona A: nessuno;* *- zona B: rivestimento bituminoso non poroso che assicuri l'isolamento elettrico con uno spessore di strato minimo di 250 µm, o qualsiasi altro materiale dello spessore richiesto, in grado di garantire lo stesso grado di protezione, il rivestimento dovrebbe essere applicato solo dopo sgrassamento e_*		

	dopo un appropriato trattamento preliminare che ne assicuri l'aderenza; *- zona C: non è necessario alcun trattamento superficiale, ad eccezione della parte interrata, per la quale la protezione dovrebbe essere applicata come per la zona B.*		
01.04.05.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.04.05	**Pali in acciaio**		
01.04.05.R04	Requisito: Resistenza alla corrosione *I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40.*		

Classe Requisiti

Di manutenibilità

01 - Nuova strada di accesso.

01.05 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.02	**Pozzetti e caditoie**		
01.05.02.R04	Requisito: Pulibilità *Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.* Livello minimo della prestazione: *Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.*		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.*	Ispezione	ogni 12 mesi

Classe Requisiti

Di stabilità

01 - Nuova strada di accesso.

01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Impianto di illuminazione**		
01.04.R14	Requisito: Resistenza meccanica *Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni mese
01.04.03	**Lampioni singoli**		
01.04.03.R05	Requisito: Resistenza meccanica *I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.* Livello minimo della prestazione: *Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.*		
01.04.05.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.04.05	**Pali in acciaio**		
01.04.05.R05	Requisito: Resistenza meccanica *I lampioni ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.* Livello minimo della prestazione: *Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.*		

01.05 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	**Collettori di scarico**		
01.05.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.* Livello minimo della prestazione: *La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-4. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.*		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.*	Ispezione	ogni 12 mesi
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.*	Ispezione	ogni 12 mesi
01.05.01.R03	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura *I collettori fognari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.* Livello minimo della prestazione: *La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 752-4.*		
01.05.02	**Pozzetti e caditoie**		
01.05.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta		

	Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo. Livello minimo della prestazione: *La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).*		
01.05.02.R05	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura *I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.* Livello minimo della prestazione: *La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:* *- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;* *- pausa di 60 secondi;* *- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;* *- pausa di 60 secondi.* *Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.*		
01.05.02.R06	Requisito: Resistenza meccanica *Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.* Livello minimo della prestazione: *I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:* *- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);* *- K 3 (aree senza traffico veicolare);* *- L15 (aree con leggero traffico veicolare);* *- M 125 (aree con traffico veicolare).*		

Classe Requisiti

Facilità d'intervento

01 - Nuova strada di accesso.

01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Impianto di illuminazione**		
01.04.R04	Requisito: Accessibilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni mese
01.04.R08	Requisito: Identificabilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni mese
01.04.R12	Requisito: Montabilità/Smontabilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni mese
01.04.04	**Pali per l'illuminazione**		
01.04.04.R01	Requisito: Montabilità/Smontabilità *I pali per illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto per garantire l'integrazione di altri elementi dell'impianto.*		
01.04.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.*	Controllo a vista	ogni 2 anni

Classe Requisiti

Funzionalità d'uso

01 - Nuova strada di accesso.

01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Impianto di illuminazione**		
01.04.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.*		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni mese
01.04.R06	Requisito: Comodità di uso e manovra *Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.* Livello minimo della prestazione: *In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0.40 e 1.40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).*		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni mese
01.04.03	**Lampioni singoli**		
01.04.03.R01	Requisito: Efficienza luminosa *I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.04.05.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.04.05.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti *Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.04.03.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.04.05.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.04.05.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti *Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.04.05	**Pali in acciaio**		
01.04.05.R01	Requisito: Efficienza luminosa *I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.04.05.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		

01.05 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza

01.05.02	**Pozzetti e caditoie**		
01.05.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata *I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.* Livello minimo della prestazione: *La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.*		

Classe Requisiti

Funzionalità in emergenza

01 - Nuova strada di accesso.

01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Impianto di illuminazione**		
01.04.R13	Requisito: Regolabilità *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni mese

Classe Requisiti

Funzionalità tecnologica

01 - Nuova strada di accesso.

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Strade**		
01.01.R01	Requisito: Accessibilità *Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.* Livello minimo della prestazione: *CARREGGIATA: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;* *STRISCIA DI DELIMITAZIONE verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C,D,E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A,B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza => a 0,20 m;* *BANCHINA: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A;1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane);* *CIGLI O ARGINELLI IN RILEVATO: hanno profondità >= 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e >= 0,50 m per le strade di tipo E e F;* *CUNETTE: devono avere una larghezza >= 0,80 m;* *PIAZZOLE DI SOSTE: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m;* *PENDENZA LONGITUDINALE: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%;* *PENDENZA TRASVERSALE: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%.* *CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MINIME DELLA SEZIONE STRADALE (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)* *STRADE PRIMARIE* *Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico* *Larghezza corsie: 3,50 m* *N. corsie per senso di marcia: 2 o più* *Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere* *Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m* *Larghezza banchine: -* *Larghezza minima marciapiedi: -* *Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m* *STRADE DI SCORRIMENTO* *Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile* *Larghezza corsie: 3,25 m* *N. corsie per senso di marcia: 2 o più* *Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere* *Larghezza corsia di emergenza: -* *Larghezza banchine: 1,00 m* *Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m* *Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m* *STRADE DI QUARTIERE* *Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso* *Larghezza corsie: 3,00 m* *N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica* *Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m* *Larghezza corsia di emergenza: -* *Larghezza banchine: 0,50 m* *Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m* *Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m* *STRADE LOCALI* *Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso* *Larghezza corsie: 2,75 m* *N. corsie per senso di marcia: 1 o più* *Larghezza minima spartitraffico centrale: -* *Larghezza corsia di emergenza: -* *Larghezza banchine: 0,50 m* *Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m*		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.*	Controllo	ogni mese

01.01.04	**Cigli o arginelli**		
01.01.04.R01	Requisito: Conformità geometrica *I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in conformità alle geometrie stradali.* Livello minimo della prestazione: *L'arginello dovrà avere una altezza rispetto la banchina di 5 - 10 cm. Esso sarà raccordato alla scarpata mediante un arco le cui tangenti siano di lunghezza non inferiore a 0.50 m. Inoltre:* *- per le strade di tipo A - B - C - D la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà >= 0,75 m;* *- per le strade di tipo E - F la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà >= 0,50 m.*		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.02 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Segnaletica stradale verticale**		
01.02.R01	Requisito: Percettibilità *I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.* Livello minimo della prestazione: *Salvo prescrizioni particolari:* *POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITÀ* *-Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100* *-Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140* *-Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170* *-Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200* *-Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150* *POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITÀ - (Intersezioni con corsia di decelerazione)* *-Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30* *-Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40* *-Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50* *POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITÀ - (Intersezioni senza corsia di decelerazione)* *-Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60* *-Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80* *-Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100* *-Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130* *-I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza <30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina;* *-I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina;* *-I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm;* *-I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm;* *-I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220cm;* *-I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.*		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.*	Controllo	ogni 3 mesi
01.02.R02	Requisito: Rinfrangenza *I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.* Livello minimo della prestazione: *I segnali potranno essere realizzati mediante applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento: -classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).*		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.*	Controllo	ogni 3 mesi

Classe Requisiti

Olfattivi

01 - Nuova strada di accesso.

01.05 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	**Collettori di scarico**		
01.05.01.R02	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli *I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.* Livello minimo della prestazione: *L'ermeticità di detti sistemi di scarico acque reflue può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752-4. La setticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H2 S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:* *- temperatura;* *- domanda biochimica di ossigeno (BOD);* *- presenza di solfati;* *- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;* *- velocità e condizioni di turbolenza;* *- pH;* *- ventilazione dei collettori di fognatura;* *- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.* *La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule*		
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.*	Ispezione	ogni 12 mesi
01.05.02	**Pozzetti e caditoie**		
01.05.02.R03	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli *I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.* Livello minimo della prestazione: *L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.*		

Classe Requisiti

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Nuova strada di accesso.

01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Impianto di illuminazione**		
01.04.R05	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive *Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni mese
01.04.R15	Requisito: 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 della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni mese

Classe Requisiti

Protezione dai rischi d'intervento

01 - Nuova strada di accesso.

01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Impianto di illuminazione**		
01.04.R11	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni mese

Classe Requisiti

Protezione elettrica

01 - Nuova strada di accesso.

01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Impianto di illuminazione**		
01.04.R10	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni mese
01.04.03	**Lampioni singoli**		
01.04.03.R03	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.04.05.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.04.05.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti *Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.04.05	**Pali in acciaio**		
01.04.05.R03	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		

Classe Requisiti

Sicurezza d'intervento

01 - Nuova strada di accesso.

01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Impianto di illuminazione**		
01.04.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale *I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni mese
01.04.R09	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni mese

Classe Requisiti

Sicurezza d'uso

01 - Nuova strada di accesso.

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.03	**Carreggiata**		
01.01.03.R01	Requisito: Accessibilità *La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.* Livello minimo della prestazione: *Dimensioni minime:* *- la carreggiata dovrà avere una larghezza minima pari a 3,50 m;* *- deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.*		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo carreggiata *Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.*	Controllo	ogni mese

Classe Requisiti

Visivi

01 - Nuova strada di accesso.

01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Impianto di illuminazione**		
01.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni mese
01.04.01.C01	Controllo: Verifica generale *Verificare la corretta posizione e l'integrità superficiale del diffusore.*	Verifica	ogni 3 mesi
01.04.R07	Requisito: Efficienza luminosa *I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.* Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.*	Controllo a vista	ogni mese

INDICE

Elenco Classe di Requisiti:

Controllabilità tecnologica	pag.	2
Di manutenibilità	pag.	4
Di stabilità	pag.	5
Facilità d'intervento	pag.	7
Funzionalità d'uso	pag.	8
Funzionalità in emergenza	pag.	10
Funzionalità tecnologica	pag.	11
Olfattivi	pag.	13
Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	14
Protezione dai rischi d'intervento	pag.	15
Protezione elettrica	pag.	16
Sicurezza d'intervento	pag.	17
Sicurezza d'uso	pag.	18
Visivi	pag.	19

IL TECNICO
Arch. Claudio Boscolo