

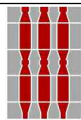


PRESIDENZA DEL
CONSIGLIO DEI MINISTRI
DIPARTIMENTO
PROTEZIONE CIVILE



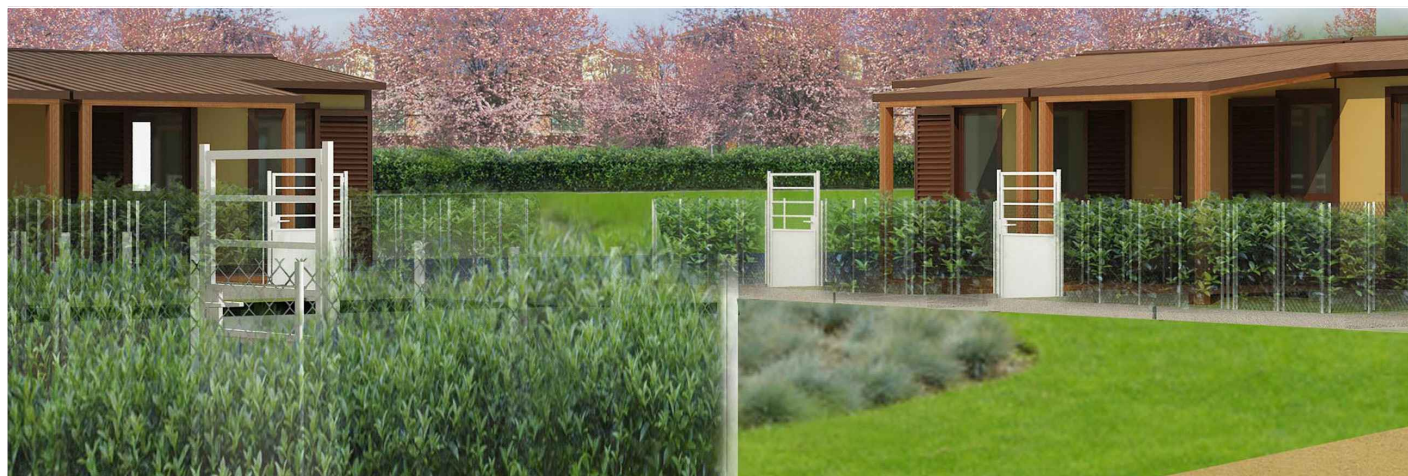
consip

Sisma del 24 agosto 2016. Accordi Quadro ex art.59, commi 6 e 7 D.Lgs. n.163/2006 e s.m.i. - Fornitura, trasporto e montaggio di Soluzioni Abitative in Emergenza(S.A.E.) e servizi connessi



REGIONE UMBRIA - COMUNE DI NORCIA
LOTTO:NORCIA ZONA INDUSTRIALE B

PROGETTO ESECUTIVO DELLE OOUUPP RELATIVE ALLA FORNITURA, TRASPORTO E MONTAGGIO DI SOLUZIONI ABITATIVE D'EMERGENZA S.A.E. PER CONTO DELLA PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI _DIPARTIMENTO PROTEZIONE CIVILE



Impresa Proponente: ATI
Capogruppo Mandataria:



CNS - Consorzio Nazionale
Servizi Società Cooperativa
Via della Cooperazione, 3
40129 - Bologna

Mandante:



COGECO 7 S.r.l.
Via Ostiense, 118
00154 - Roma

Progettazione:

EULERO
engineering

Viale Regina Margherita, 37
00198 ROMA
www.euleroeng.com
info@euleroeng.com

Progettista e responsabile delle varie specializzazioni nonché responsabile coordinamento e integrazione tra le varie prestazioni specialistiche:

Ing. LEONARDO GATTI

Elaborato:

**PIANO DI MANUTENZIONE DELLE
OPERE DI URBANIZZAZIONE**

RT_06

Scala:

-

Data:

gennaio 2017

Rev.:

00

DIRETTORE DEI LAVORI:

R.P. ACCORDO QUADRO :

Arch. ALESSANDRO FAMILIARI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Arch. FILIPPO BATTONI

DIRETTORE ESECUZIONE CONTRATTO

Geom. PAOLO MANCINELLI

Comune di: NORCIA
Provincia di: Perugia
Oggetto: OOUUPP relative alla fornitura, trasporto e montaggio di soluzioni abitative d'emergenza S.A.E. per conto della Presidenza del Consiglio dei Ministri _Dipartimento Protezione Civile

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 OPERE STRADALI

° 02 OPERE IDRAULICHE

° 03 ARREDO URBANO

° 04 ILLUMINAZIONE PUBBLICA

° 05 IMPIANTI A RETE

Corpo d'Opera: 01

OPERE STRADALI

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Strade

° 01.02 Aree pedonali e marciapiedi

° 01.03 Segnaletica stradale verticale

° 01.04 Segnaletica stradale orizzontale

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:

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 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) $90 < V_p \leq 140$;
- A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) $80 < V_p \leq 140$;
- B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) $70 < V_p \leq 120$;
- C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 100$;
- D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) $50 < V_p \leq 80$;
- E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 60$;
- F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 100$;
- F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) $25 < V_p \leq 60$.

Livello minimo della prestazione:

Caratteristiche geometriche delle strade:

- Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;
- Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C, D, E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A, B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza \Rightarrow 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 m 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 $\geq 0,75$ m nelle strade di tipo A, D, C, D e $\geq 0,50$ m per le strade di tipo E e F;
- Cunette: devono avere una larghezza $\geq 0,80$ 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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Canalette

° 01.01.02 Carreggiata

° 01.01.03 Cigli o arginelli

° 01.01.04 Confine stradale

° 01.01.05 Cunette

° 01.01.06 Dispositivi di ritenuta

° 01.01.07 Marciapiede

° 01.01.08 Pavimentazione stradale in bitumi

° 01.01.09 Scarpate

Elemento Manutenibile: 01.01.01

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

01.01.01.A01 Difetti di pendenza

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

01.01.01.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

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

01.01.01.A03 Presenza di vegetazione

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

01.01.01.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

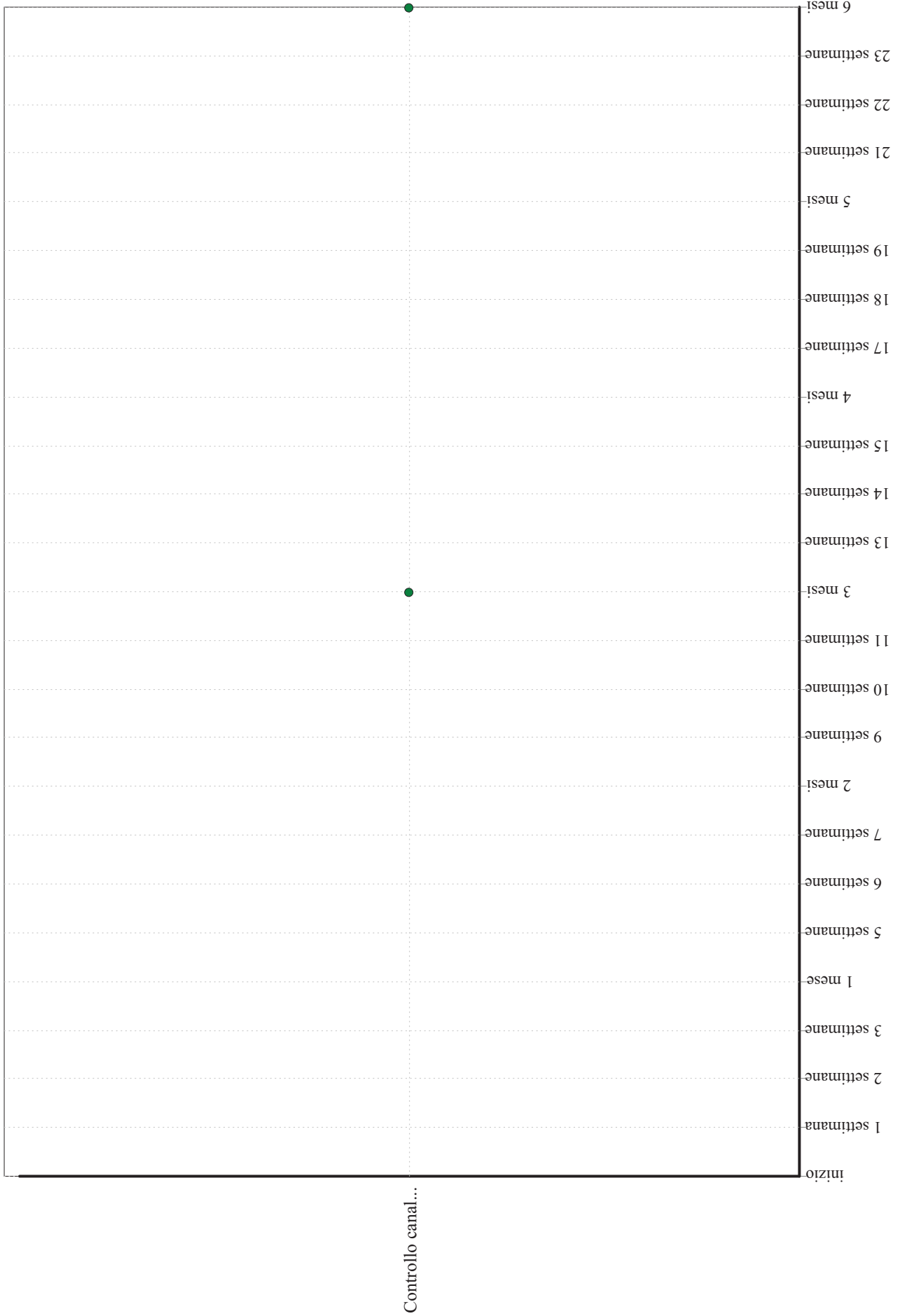
01.01.01.I01 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

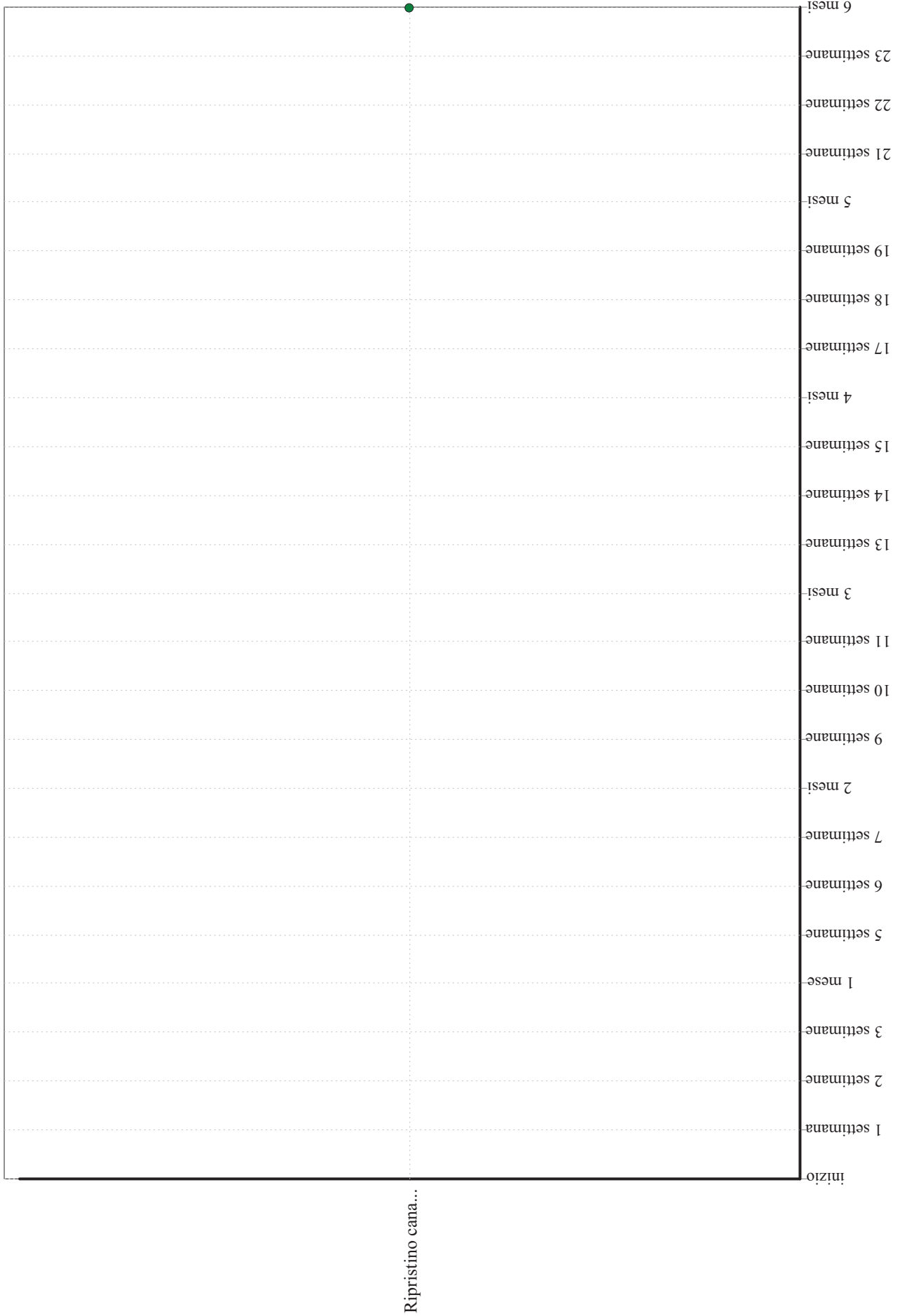
Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Canalette - Controlli in 6 mesi



Canalette - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.01.02

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)

01.01.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Dimensioni minime:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Buche

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

01.01.02.A02 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.).

01.01.02.A03 Sollevamento

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

01.01.02.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

01.01.02.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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

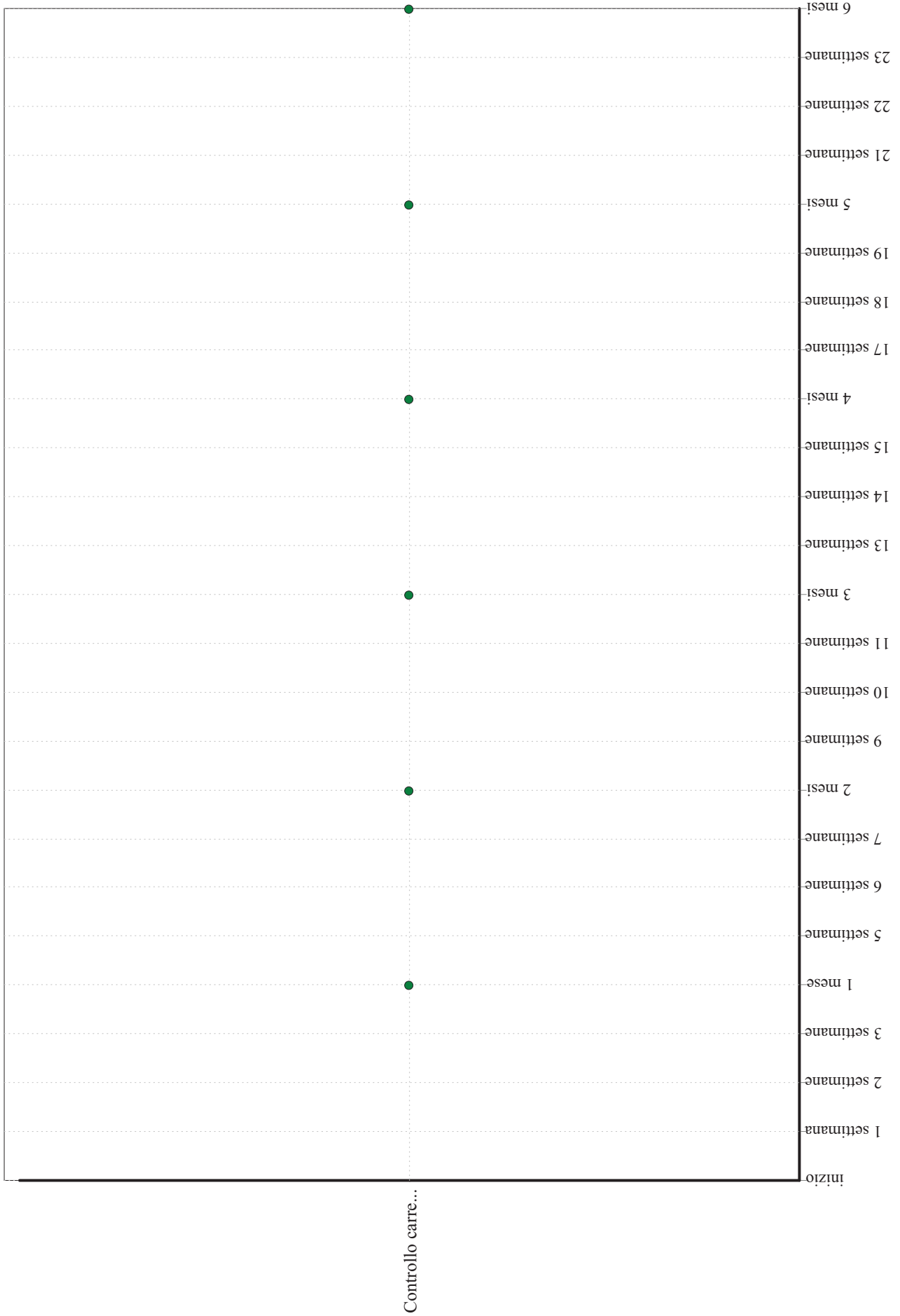
01.01.02.I01 Ripristino carreggiata

Cadenza: quando occorre

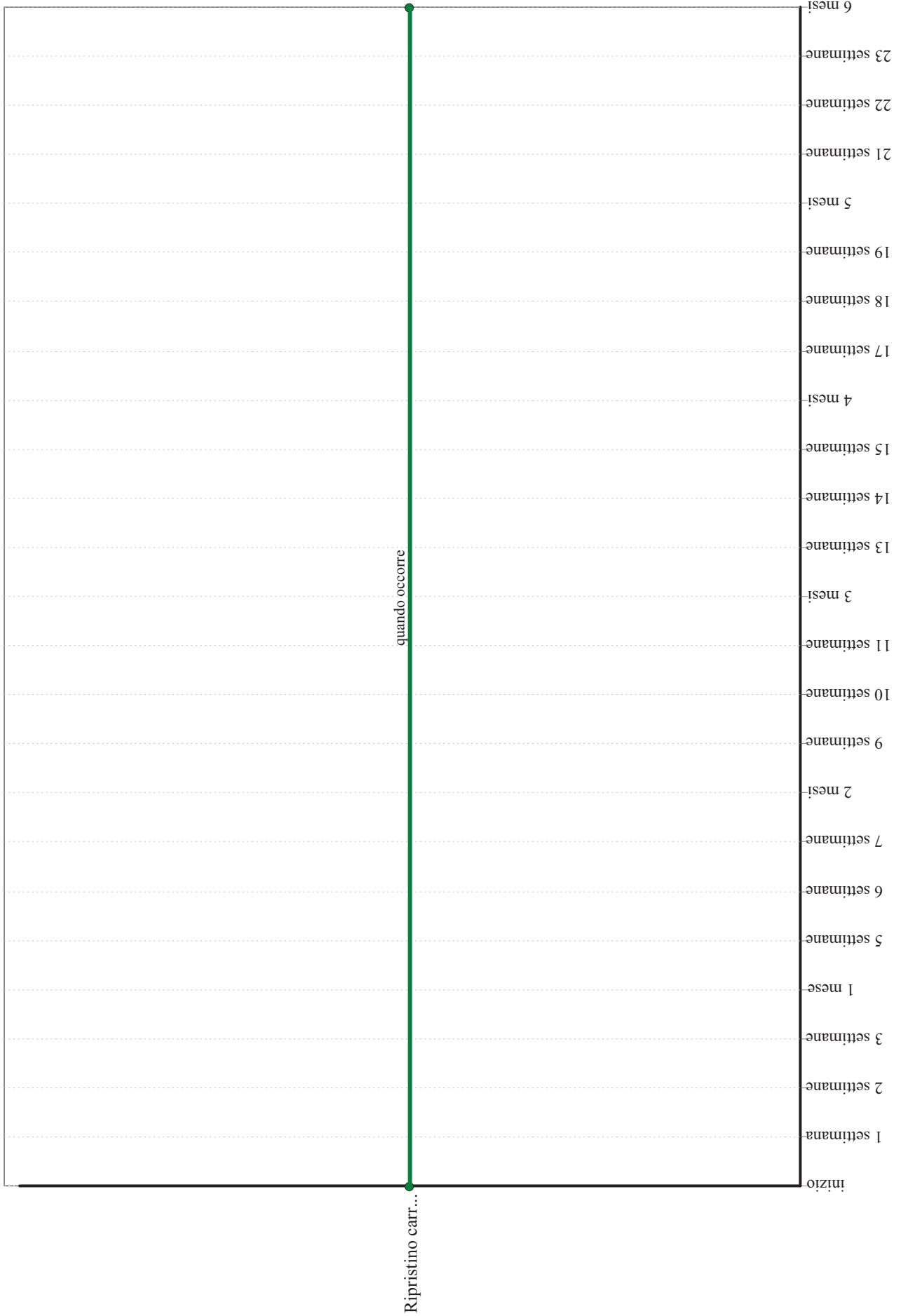
Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Carreggiata - Controlli in 6 mesi



Carreggiata - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.01.03

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)

01.01.03.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 $\geq 0,75$ m;
- per le strade di tipo E - F la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà $\geq 0,50$ m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.

01.01.03.A02 Riduzione altezza

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

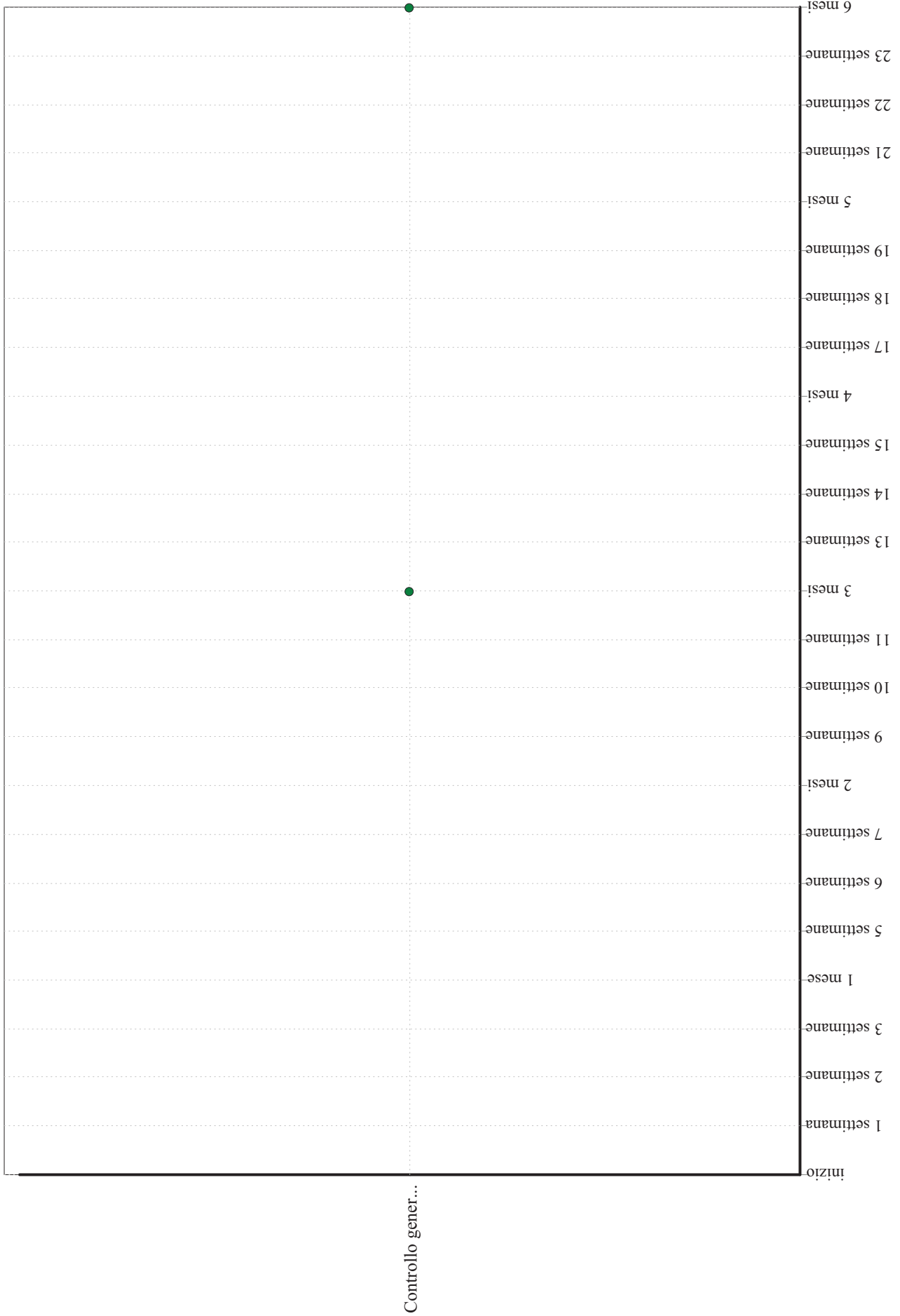
01.01.03.I01 Sistemazione dei cigli

Cadenza: ogni 6 mesi

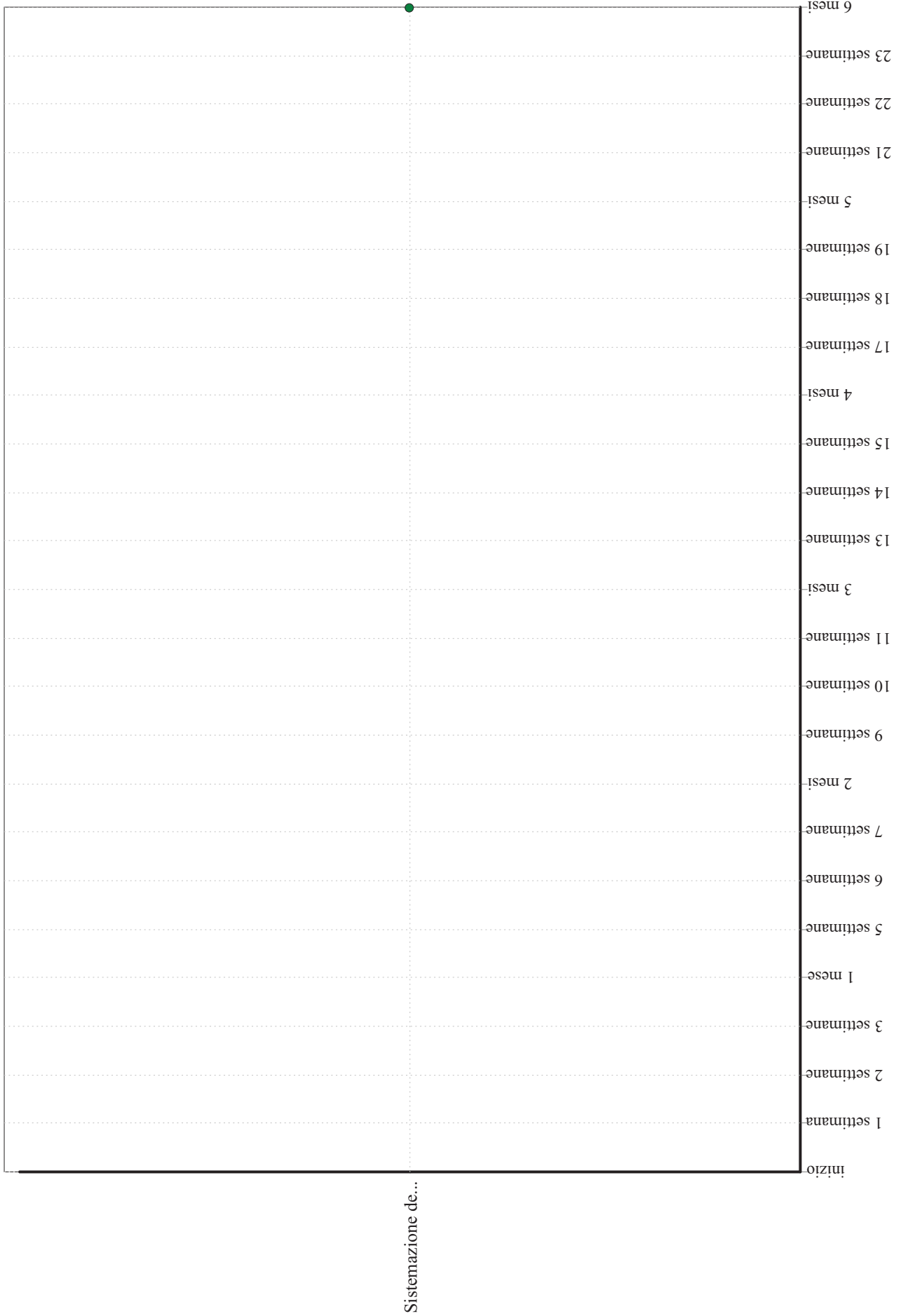
Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Cigli o arginelli - Controlli in 6 mesi



Cigli o arginelli - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.01.04

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

01.01.04.A01 Mancanza

Mancanza di elementi nella recinzione dei confini stradali.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

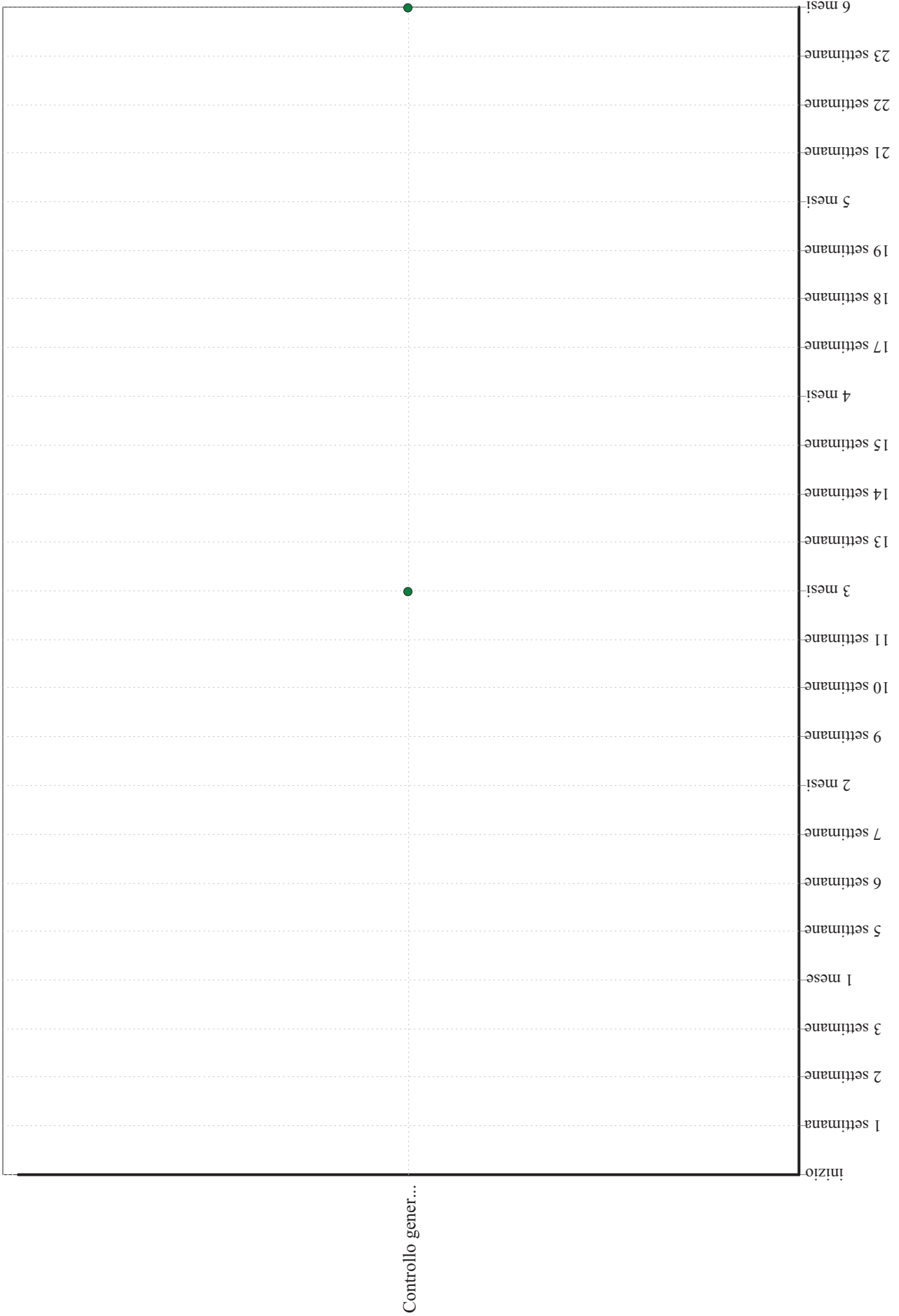
01.01.04.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

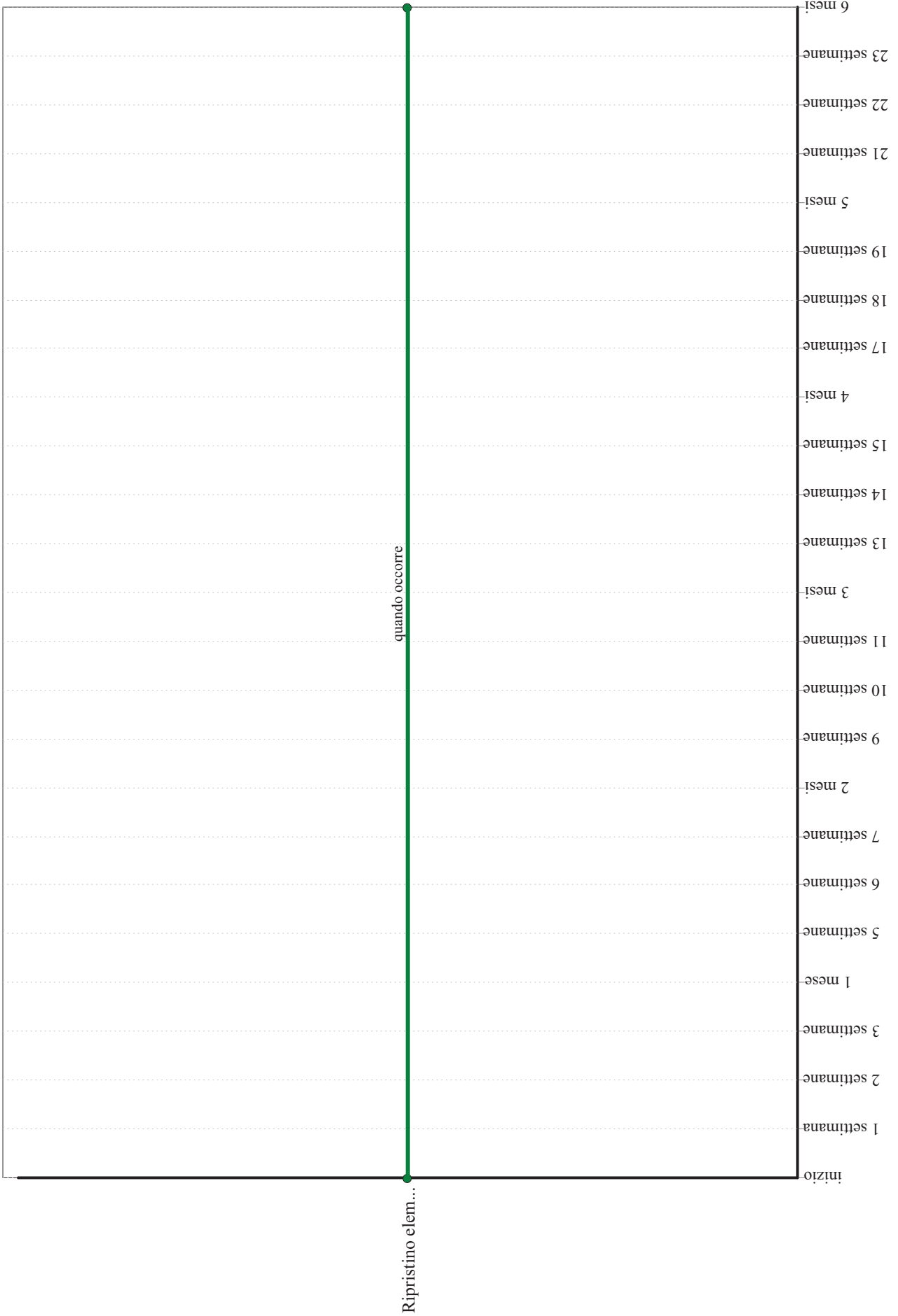
Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Confine stradale - Controlli in 6 mesi



Confine stradale - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.01.05

Cunette

Unità Tecnologica: 01.01
Strade

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Difetti di pendenza

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

01.01.05.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

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

01.01.05.A03 Presenza di vegetazione

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

01.01.05.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

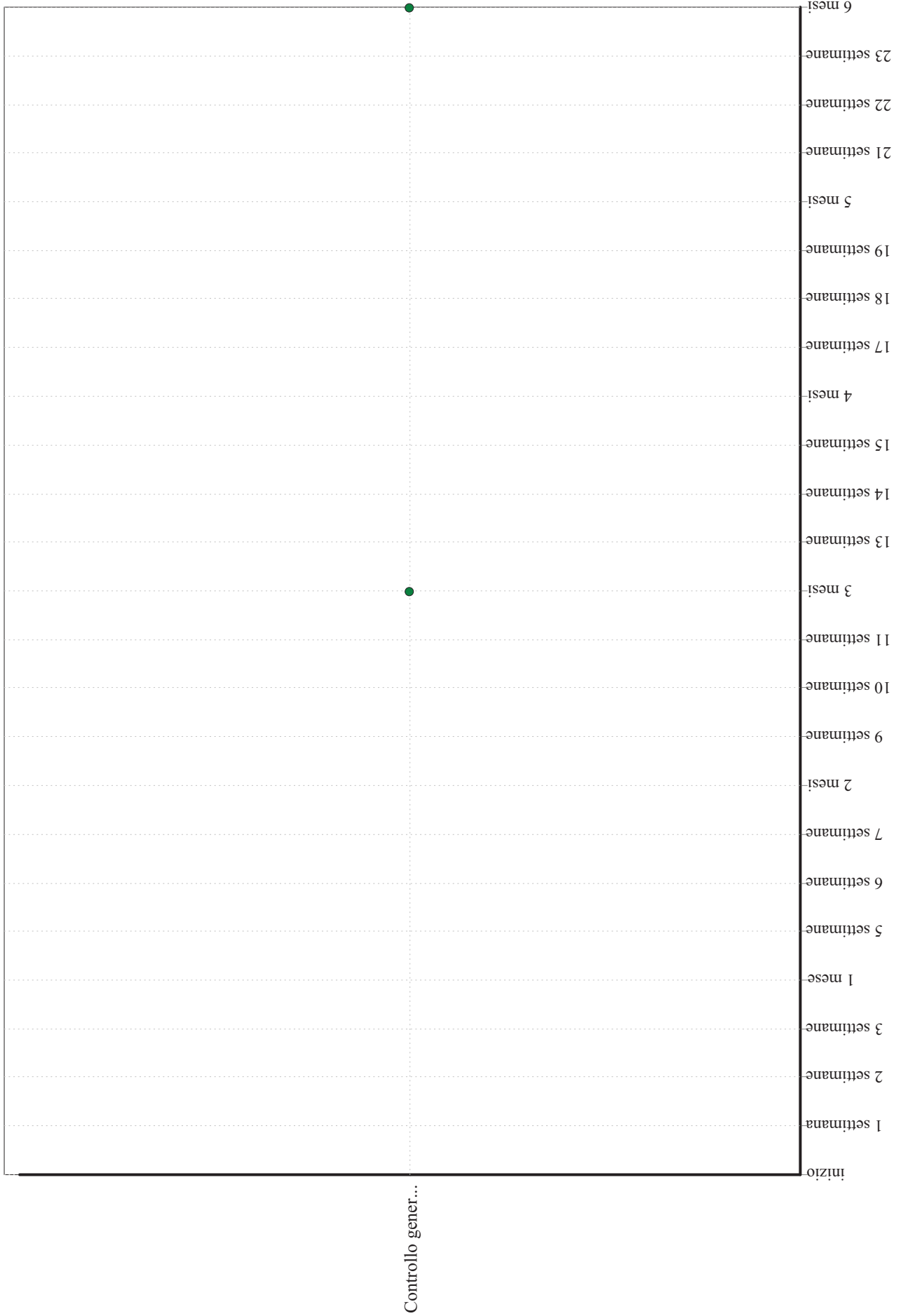
01.01.05.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

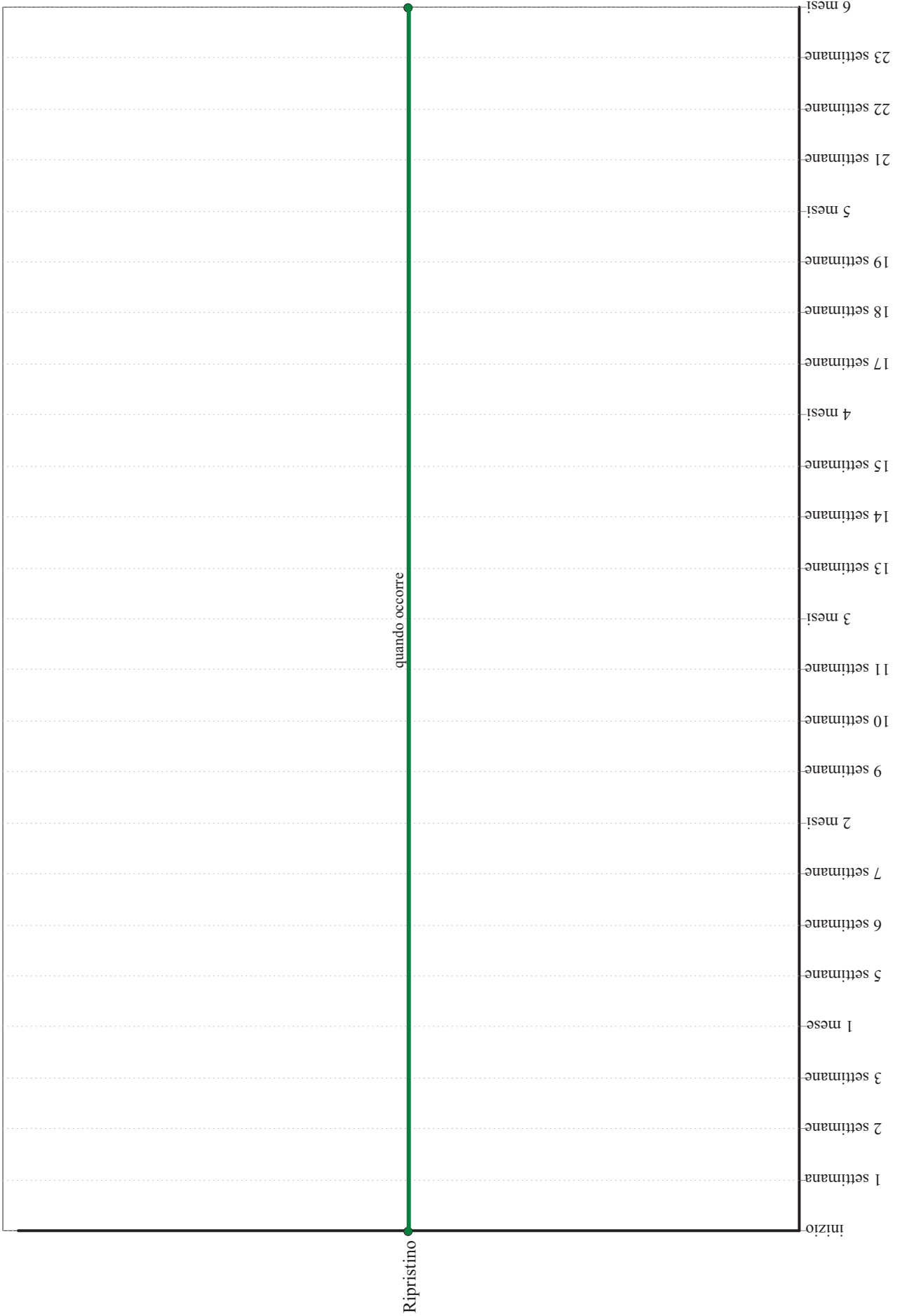
Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Cunette - Controlli in 6 mesi



Cunette - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.01.06

Dispositivi di ritenuta

Unità Tecnologica: 01.01
Strade

È l'elemento la cui funzione è quella di evitare la fuoriuscita dei veicoli dalla piattaforma e/o a ridurne i danni conseguenti. È situato all'interno dello spartitraffico o del margine esterno alla piattaforma.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.06.R01 Invalicabilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I dispositivi di ritenuta devono essere realizzati in modo da non essere facilmente invalicabili.

Prestazioni:

In particolare su opere di scavalco (ponti, viadotti, sovrappassi, ecc.) devono essere predisposti ai limiti esterni dispositivi di ritenuta e/o parapetti opportunamente dimensionati.

Livello minimo della prestazione:

I dispositivi di ritenuta devono avere una altezza $\geq 1,00$ m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Altezza inadeguata

Altezza inferiore rispetto ai riferimenti di norma.

01.01.06.A02 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.06.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.C01 Controllo efficienza

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Prova

Controllo della loro integrità e dei limiti di altezza di invalicabilità.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

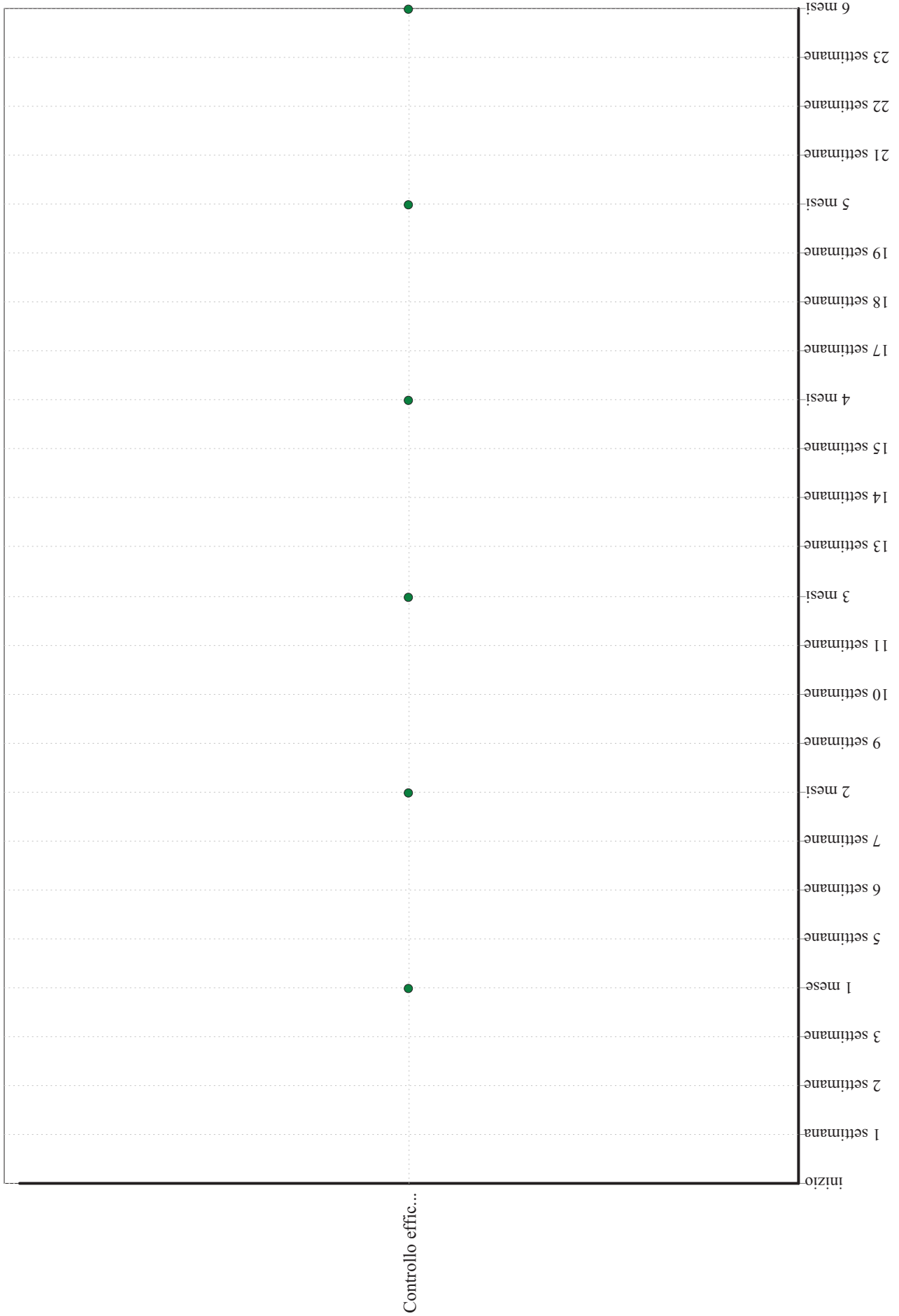
01.01.06.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

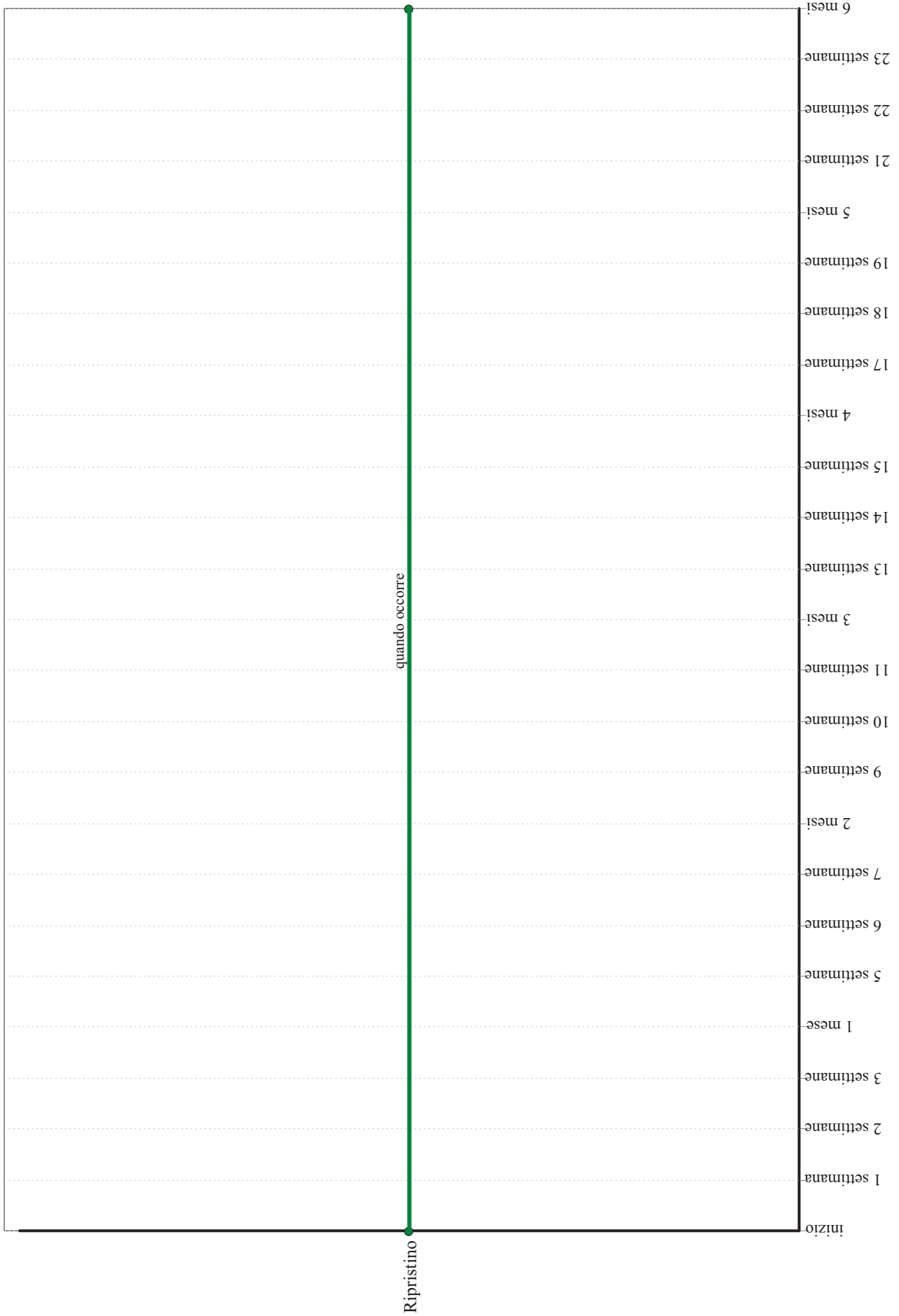
Ripristino delle parti costituenti e adeguamento dell'altezza di invalicabilità.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Dispositivi di ritenuta - Controlli in 6 mesi



Dispositivi di ritenuta - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.01.07

Marciapiede

Unità Tecnologica: 01.01
Strade

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.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.).

01.01.07.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.07.A03 Distacco

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

01.01.07.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.07.A05 Presenza di vegetazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.C01 Controllo pavimentazione

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

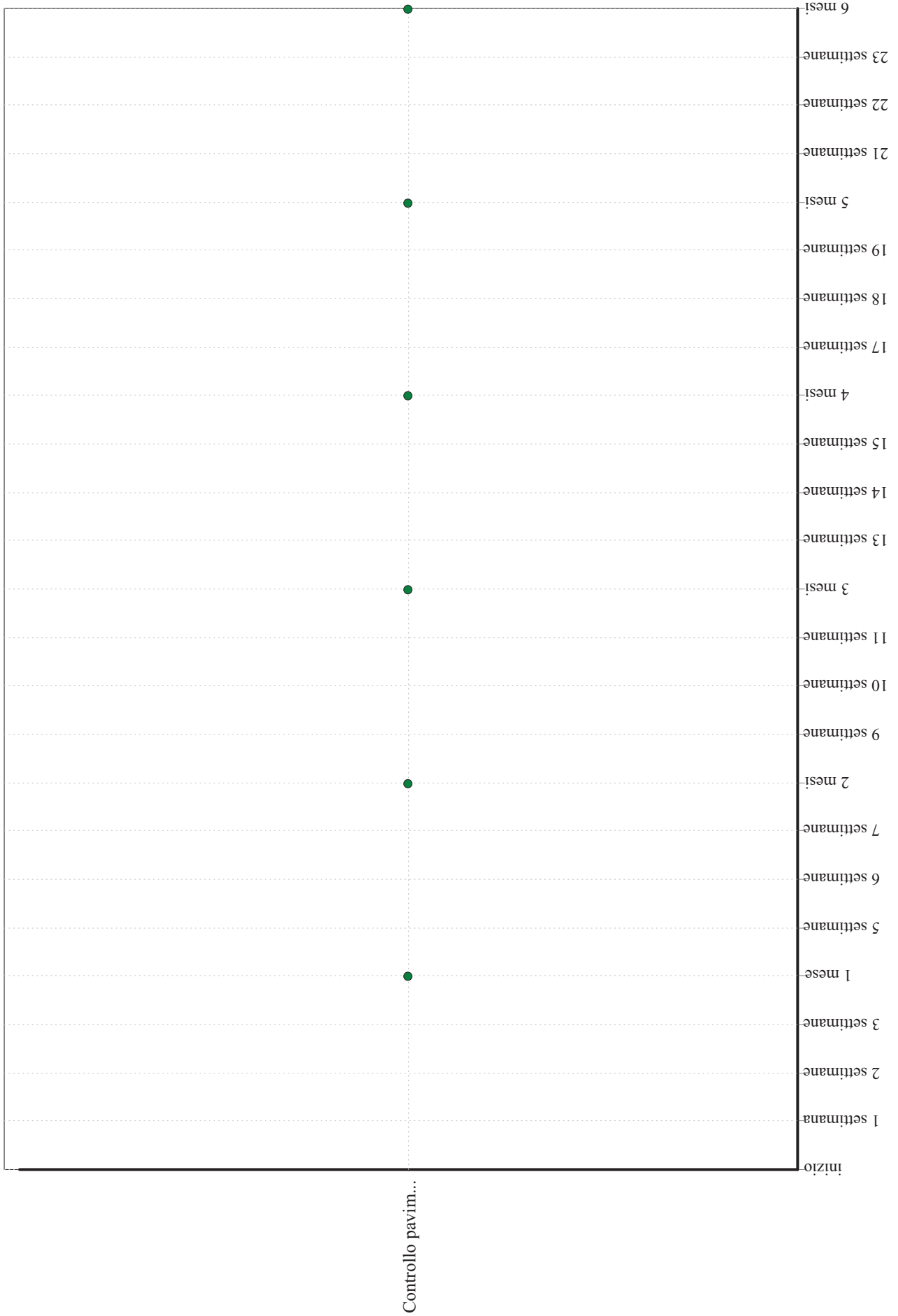
01.01.07.I02 Riparazione pavimentazione

Cadenza: quando occorre

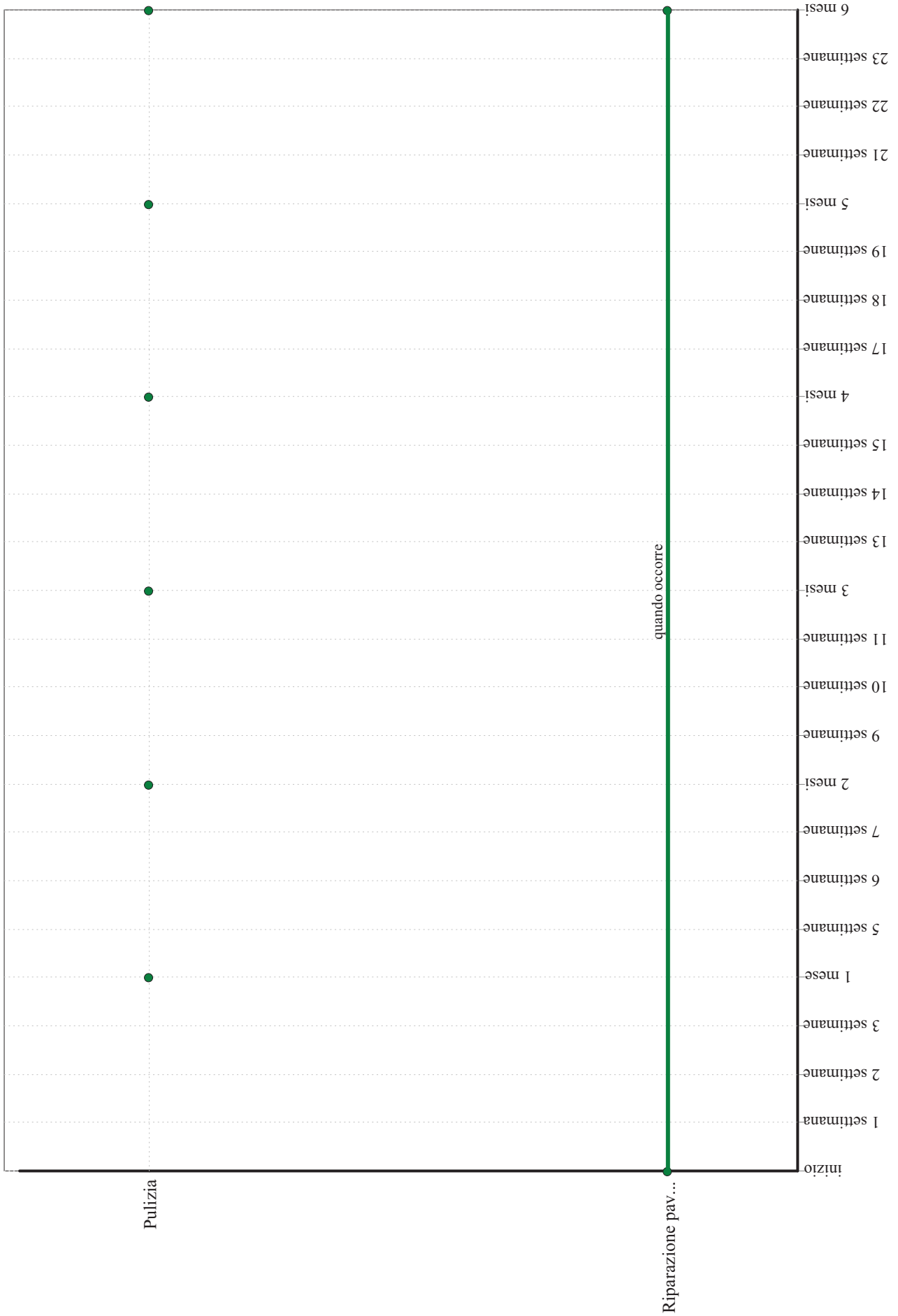
Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Marciapiede - Controlli in 6 mesi



Marciapiede - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.01.08

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.01
Strade

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.08.R01 Accettabilità della classe

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]

Metodo di Prova: UNI EN 1426

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

- Punto di rammollimento [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 1427

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

- Punto di rottura - valore massimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN 12593

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

- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]

Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592

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

- Solubilità - valore minimo [%]

Metodo di Prova: UNI EN 12592

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

- Resistenza all'indurimento

Metodo di Prova: UNI EN 12607-1

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

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

Metodo di Prova: UNI EN 1426

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

- Rammollimento dopo indurimento - valore minimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

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

- Variazione del rammollimento - valore massimo

Metodo di Prova: UNI EN 1427

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.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.).

01.01.08.A02 Difetti di pendenza

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

01.01.08.A03 Distacco

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

01.01.08.A04 Fessurazioni

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

01.01.08.A05 Sollevamento

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

01.01.08.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

01.01.08.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.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

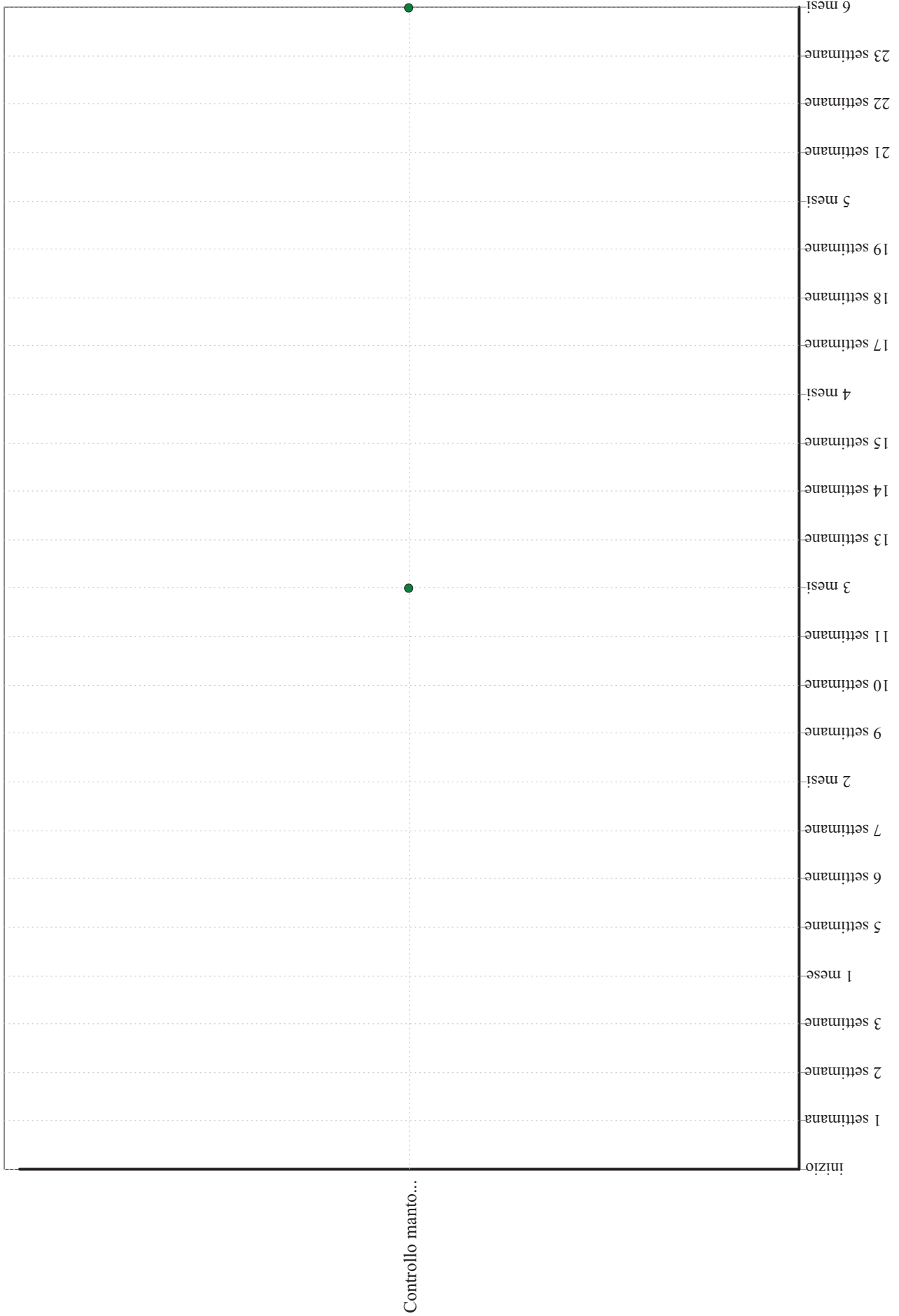
01.01.08.I01 Ripristino manto stradale

Cadenza: quando occorre

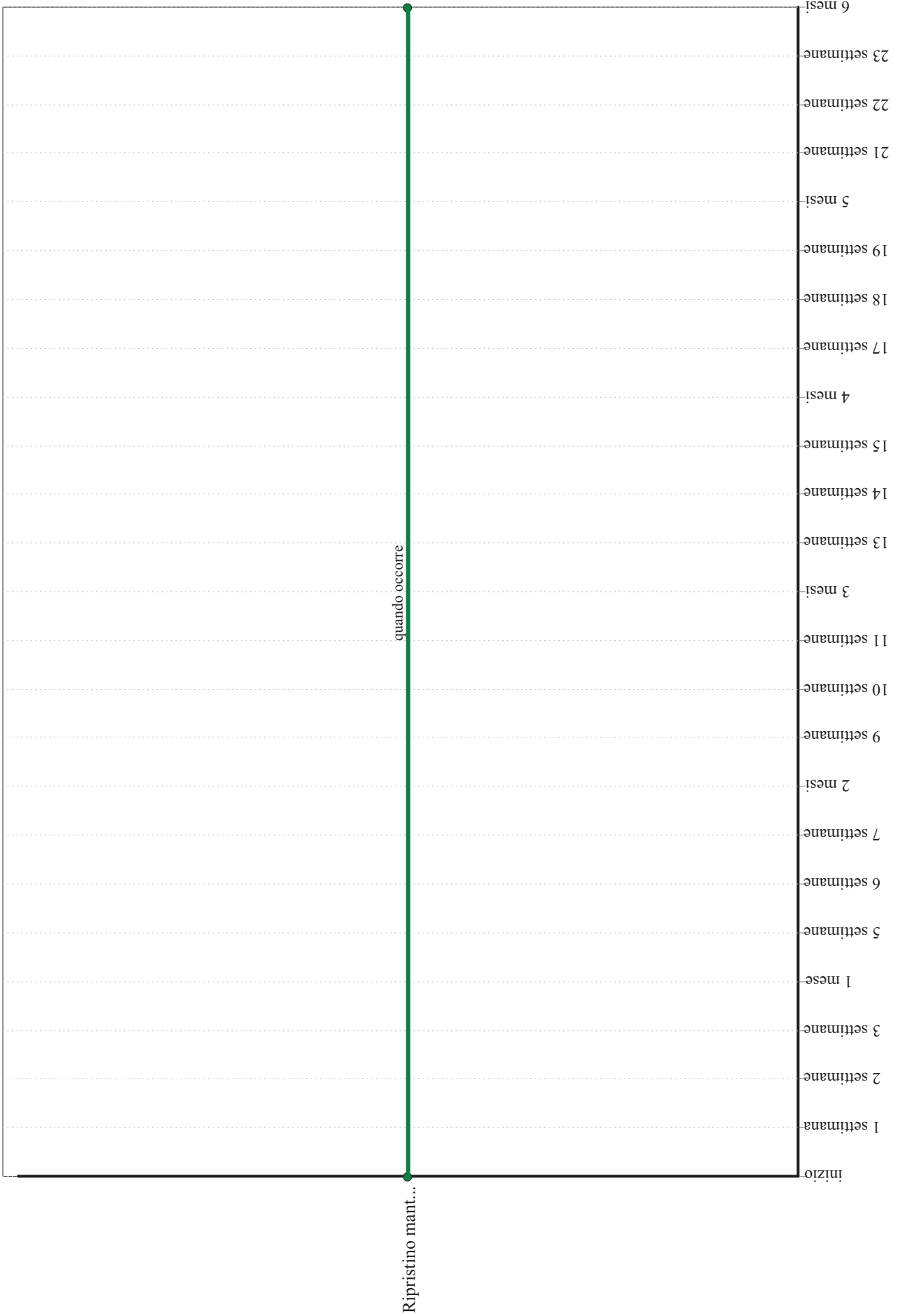
Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Pavimentazione stradale in bitumi - Controlli in 6 mesi



Pavimentazione stradale in bitumi - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.01.09

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

01.01.09.A01 Deposito

Accumulo di detriti e di altri materiali estranei.

01.01.09.A02 Frane

Movimenti franosi dei pendii in prossimità delle scarpate.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.09.C01 Controllo scarpate

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

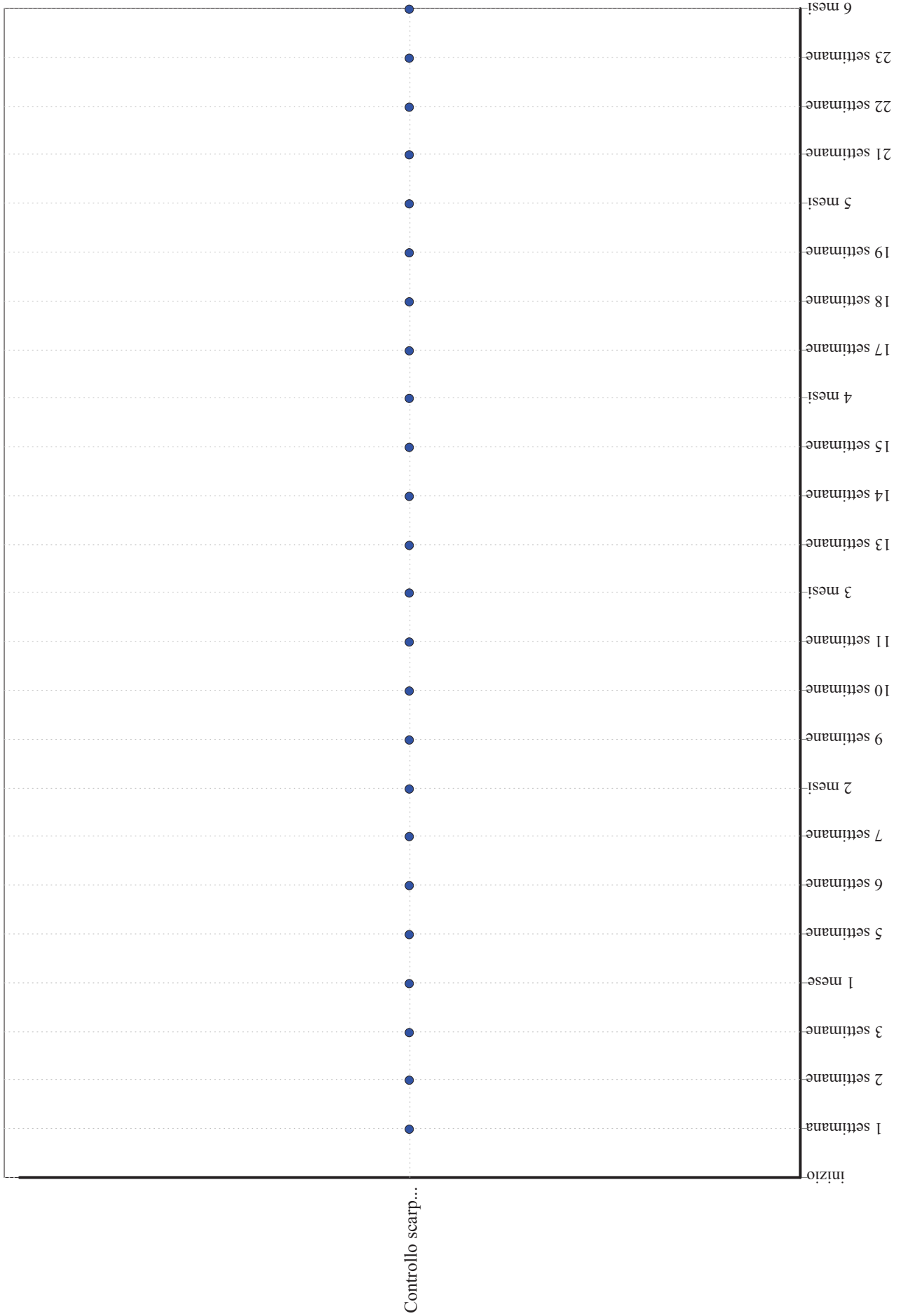
01.01.09.I01 Sistemazione scarpate

Cadenza: ogni 6 mesi

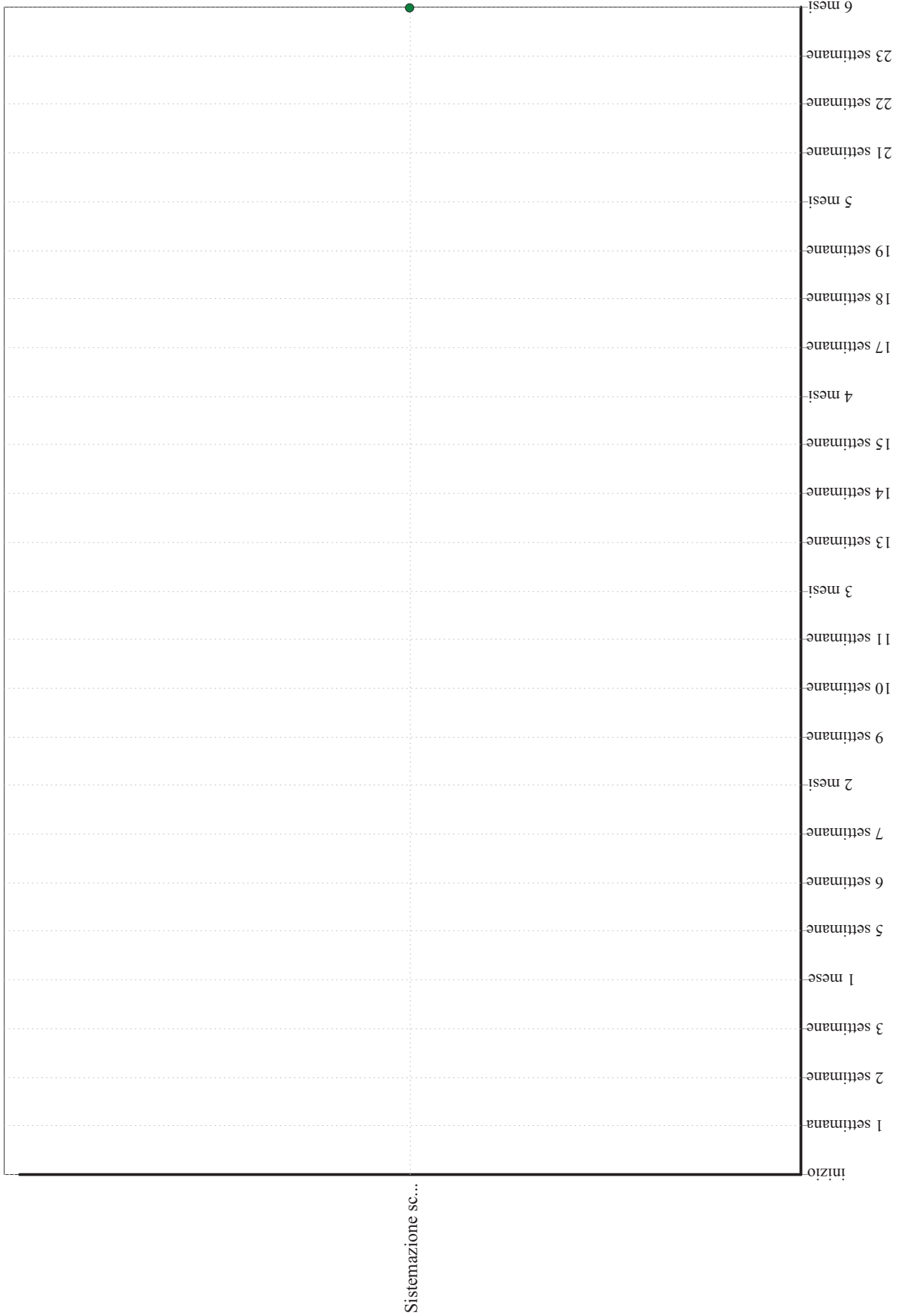
Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Scarpate - Controlli in 6 mesi



Scarpate - Interventi in 6 mesi



Unità Tecnologica: 01.02

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Livello minimo della prestazione:

Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.

Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:

- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;
- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.

Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.

Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):

- Strade primarie

Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -

- Strade di scorrimento

Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade di quartiere

Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade locali

Tipo di attraversamento pedonale: zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m

Negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.
In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:

- Lato delle corsie di traffico promiscuo

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 16*

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 26**

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare

Lunghezza totale (m): 45

Lunghezza della parte centrale (m): 5,0

Profondità (m): 3,0

* fermata per 1 autobus

** fermata per 2 autobus

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.02.01 Canalette

° 01.02.02 Chiusini e pozzetti

° 01.02.03 Cordoli e bordure

° 01.02.04 Marciapiedi

° 01.02.05 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

° 01.02.06 Rampe di raccordo

° 01.02.07 Segnaletica

° 01.02.08 Sistemi di illuminazione

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Canalette

Unità Tecnologica: 01.02
Aree pedonali e marciapiedi

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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.01.R01 Adattabilità della pendenza

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza.

Prestazioni:

Le pendenze delle canalette dovranno essere realizzate in modo da convogliare le acque meteoriche provenienti dai margini stradali e/o comunque circostanti.

Livello minimo della prestazione:

Le pendenze dovranno essere comprese in intervalli del 2-5 % a secondo delle zone e del tipo di utilizzo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Distacco

Distacco del corpo canaletta dal terreno a causa del mancato ancoraggio dei tondini di acciaio nel terreno.

01.02.01.A02 Mancato deflusso acque meteoriche

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

01.02.01.A03 Rottura

Rottura di uno o più elementi costituenti i canali di scolo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.01.C02 Controllo cigli e cunette

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.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.*

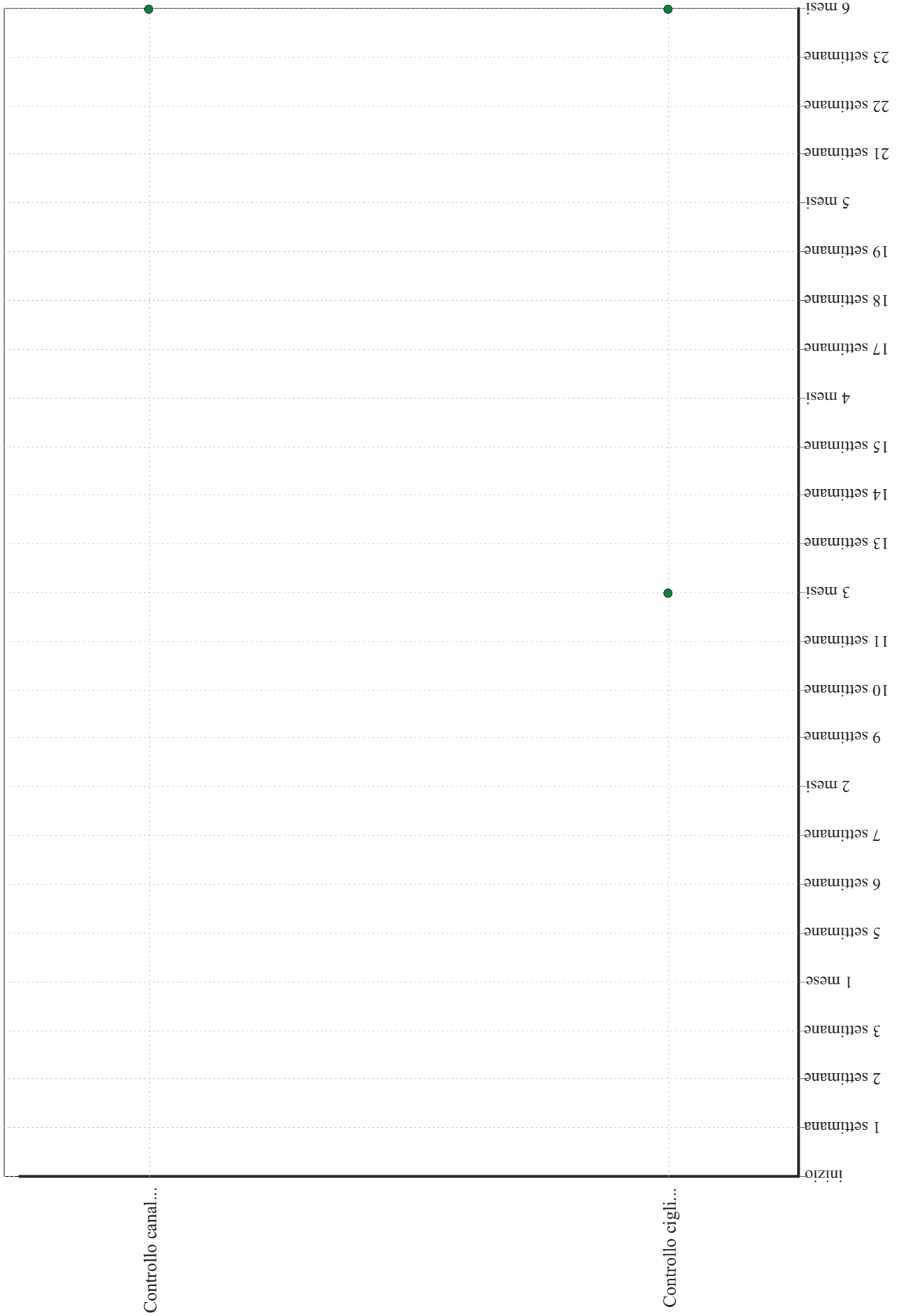
01.02.01.I02 Sistemazione cigli e cunette

Cadenza: ogni 6 mesi

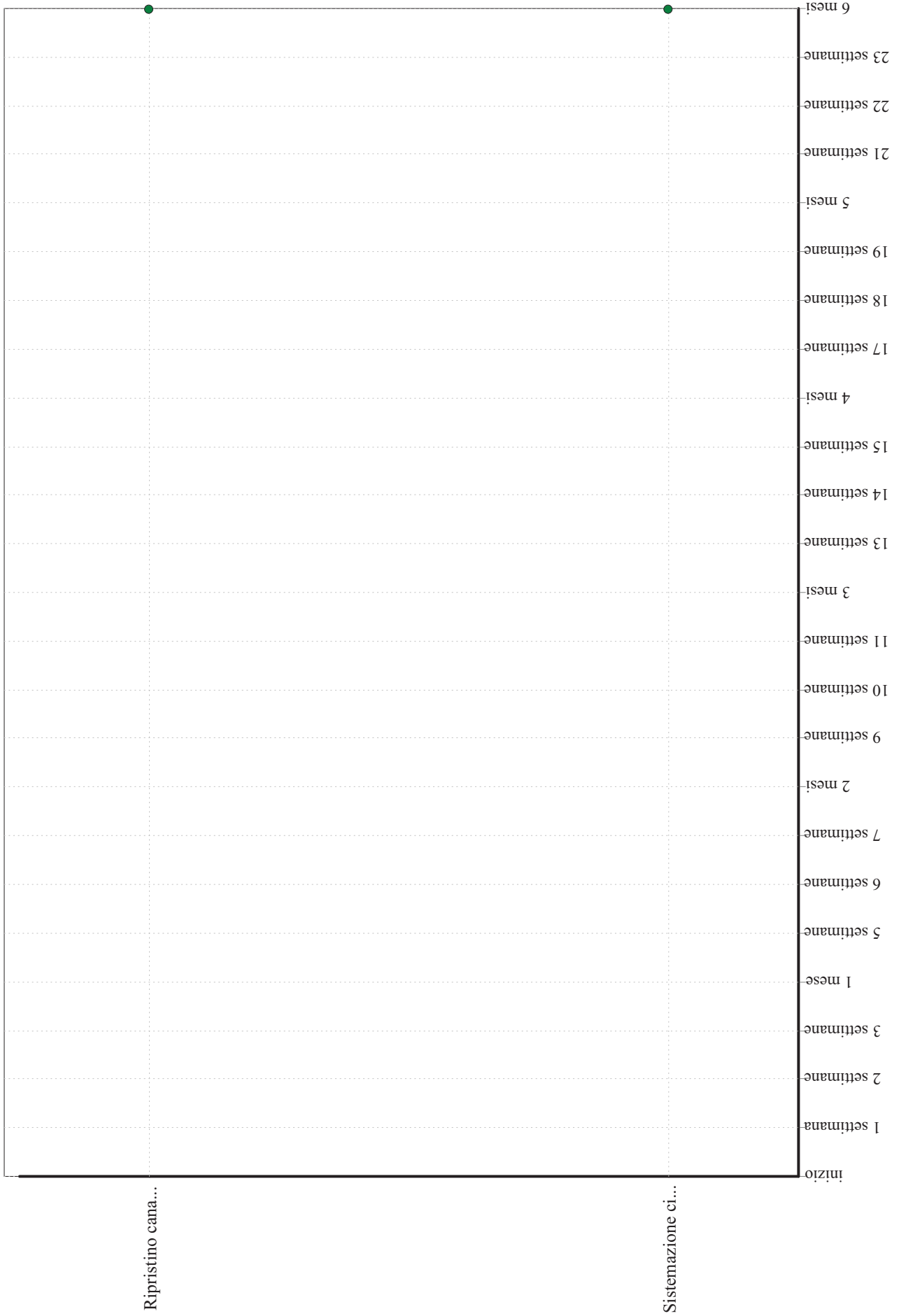
Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Canalette - Controlli in 6 mesi



Canalette - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.02.02

Chiusini e pozzetti

Unità Tecnologica: 01.02
Aree pedonali e marciapiedi

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.02.R01 Aerazione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le superfici minime di aerazione dei dispositivi di chiusura secondo la norma UNI EN 124.

Livello minimo della prestazione:

La superficie minima di aerazione varia a secondo della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero:

- per dimensione di passaggio ≤ 600 mm allora superficie min. di aerazione = 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;
- per dimensione di passaggio > 600 mm allora superficie min. di aerazione: 140 cm².

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.02.02.A02 Deposito

Accumulo di detriti, foglie e di altri materiali estranei.

01.02.02.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo chiusini d'ispezione

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Aggiornamento

Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 4 mesi

Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.02.I02 Ripristino chiusini d'ispezione

Cadenza: ogni anno

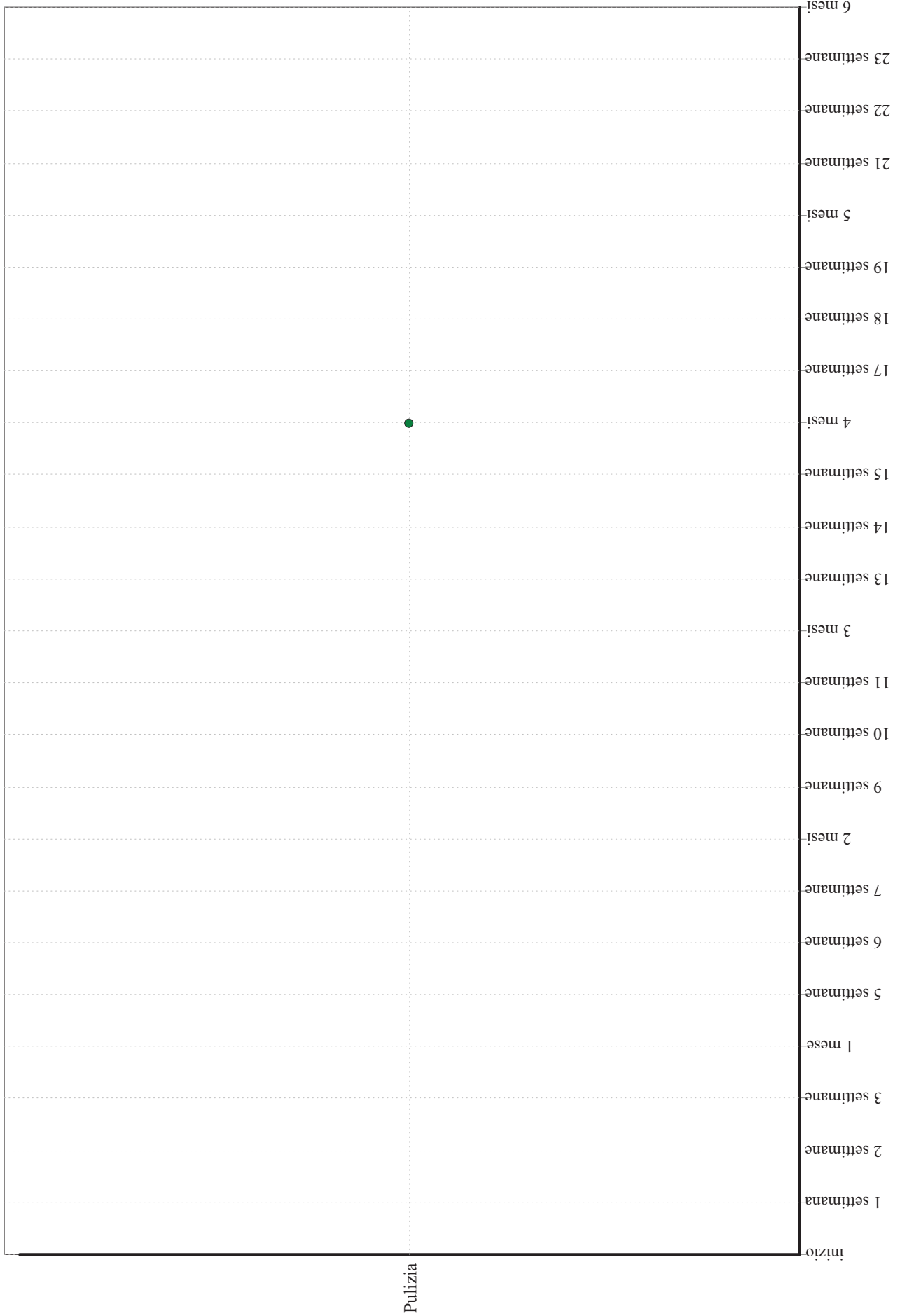
Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Chiusini e pozzetti - 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

Chiusini e pozzetti - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.02.03

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.02
Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrarsa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.03.R01 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

Prestazioni:

Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della resistenza convenzionale alla compressione R_{cc} , ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a ≥ 60 N/mm².

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Distacco

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

01.02.03.A02 Fessurazioni

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

01.02.03.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.I01 Reintegro dei giunti

Cadenza: quando occorre

Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.03.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

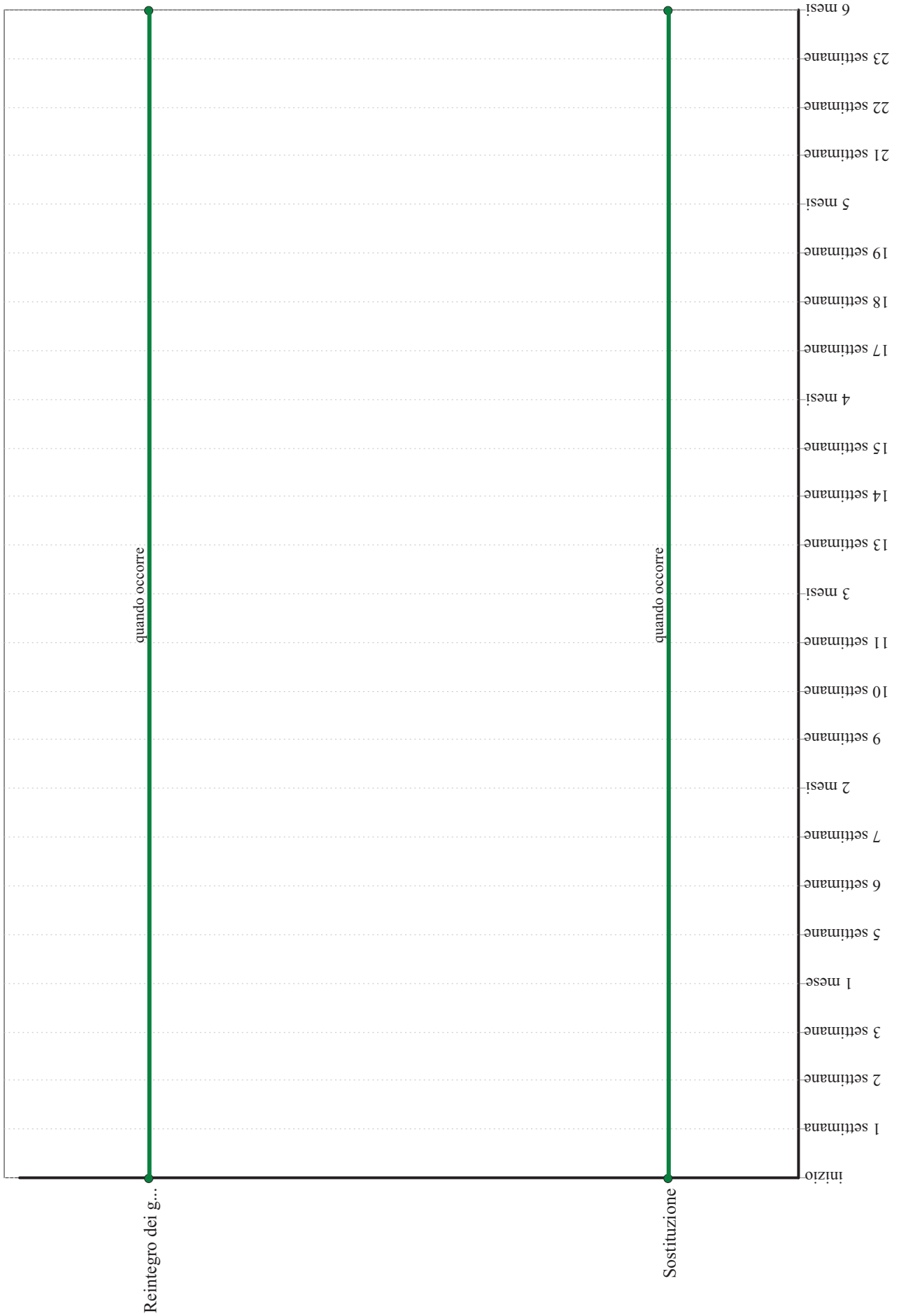
Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Cordoli e bordure - 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

Cordoli e bordure - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.02.04

Marciapiedi

Unità Tecnologica: 01.02
Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.04.R01 Accessibilità ai marciapiedi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. La larghezza del marciapiede va considerata al netto di alberature, strisce erbose, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale.

Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:

- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;
- Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;
- Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;
- Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;
- Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.

Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.

Gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti (CNR N. 60 DEL 26.04.1978):

- Strade primarie

Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -

- Strade di scorrimento

Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade di quartiere

Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- Strade locali

Tipo di attraversamento pedonale: zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m

Negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.

In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:

- Lato delle corsie di traffico promiscuo

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 16*

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 26**

Profondità (m): 3,0

- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico con alta frequenza veicolare

Lunghezza totale (m): 45

Lunghezza della parte centrale (m): 5,0

Profondità (m): 3,0

* fermata per 1 autobus

** fermata per 2 autobus

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Buche

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

01.02.04.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.).

01.02.04.A03 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.02.04.A04 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.02.04.A05 Difetti di pendenza

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

01.02.04.A06 Distacco

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

01.02.04.A07 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.04.A08 Fessurazioni

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

01.02.04.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.04.A10 Presenza di vegetazione

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

01.02.04.A11 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.02.04.A12 Sollevamento

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

01.02.04.A13 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**01.02.04.C01 Controllo pavimentazione**

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.02.04.C02 Controllo spazi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.04.I01 Pulizia percorsi pedonali**

Cadenza: quando occorre

Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.

- Ditte specializzate: *Generico.*

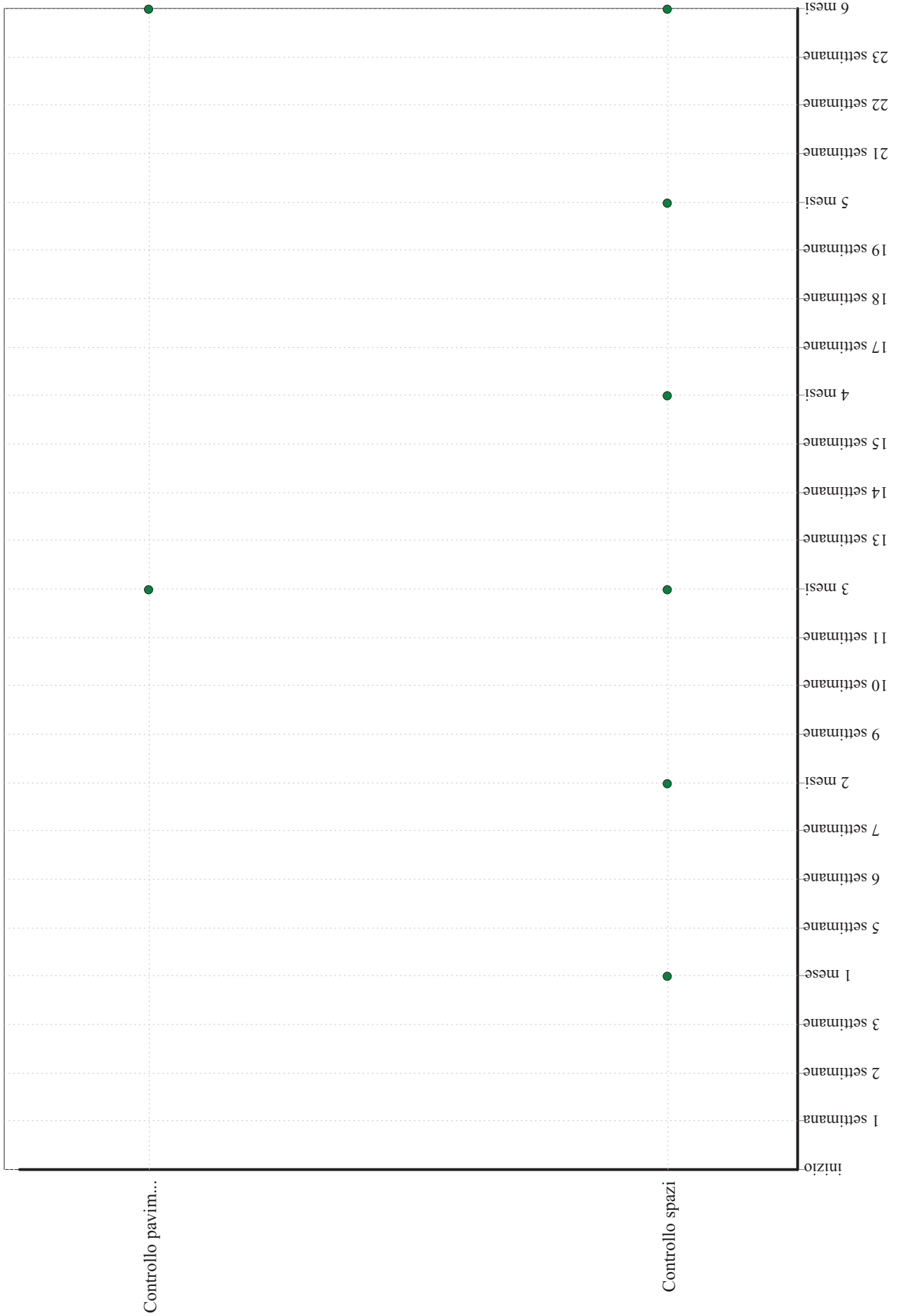
01.02.04.I02 Riparazione pavimentazione

Cadenza: quando occorre

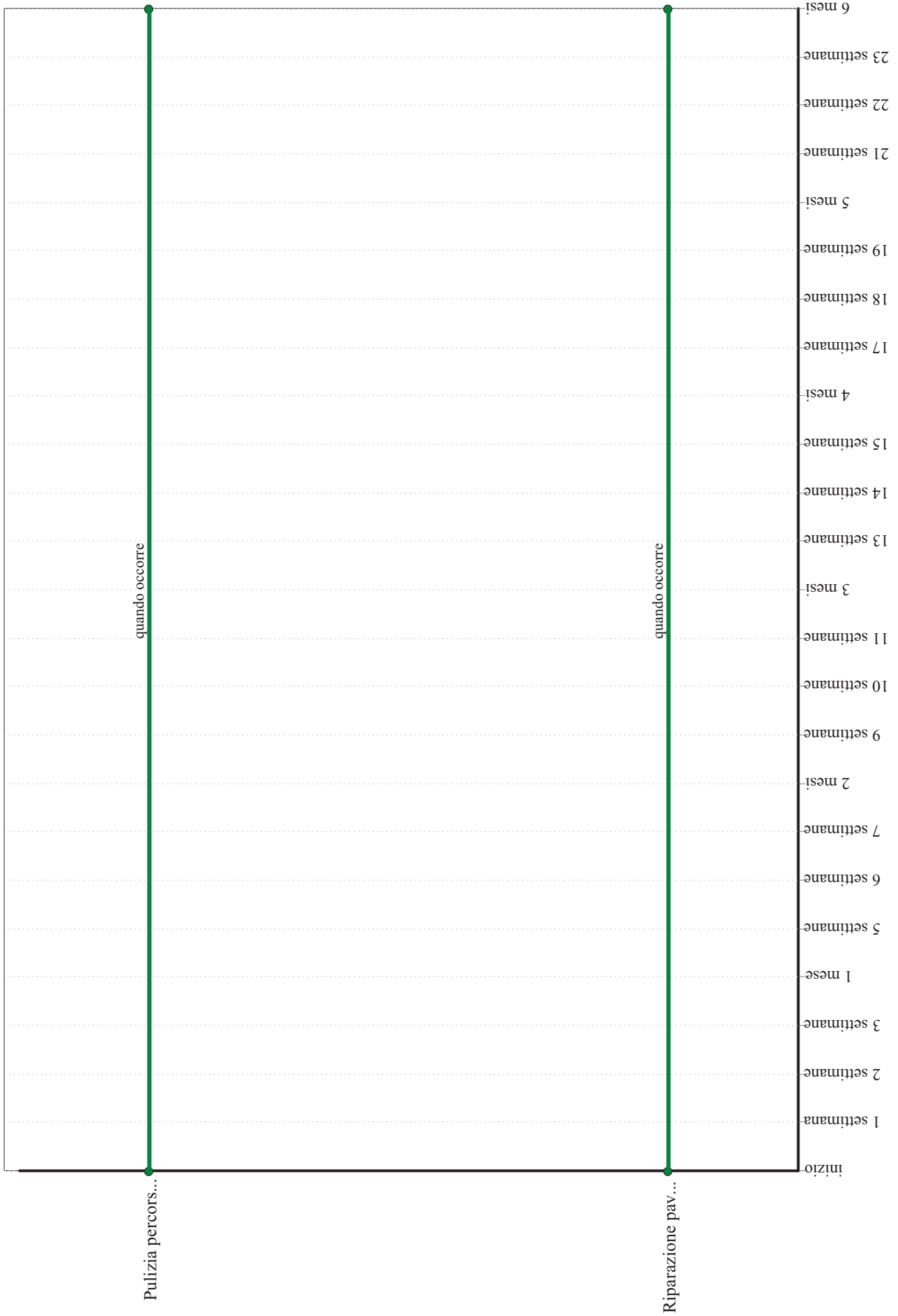
Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Marciapiedi - Controlli in 6 mesi



Marciapiedi - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.02.05

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.02
Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.05.R01 Accettabilità

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.

Prestazioni:

I masselli devono rispettare i valori dimensionali determinabili secondo la norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di +/- 3 mm per singoli masselli e di +/- 2 mm rispetto alla media dei provini campione.

01.02.05.R02 Assorbimento dell'acqua

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le prove di assorbimento d'acqua secondo la norma UNI EN 1338

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore dell'assorbimento d'acqua dovrà essere $W_a < 14\%$ per singolo provino e $W_a < 12\%$ rispetto alla media dei provini campione.

01.02.05.R03 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le prove a compressione secondo la norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere $R_{cc} \geq 50$ N/mm² per singoli masselli e $R_{cc} \geq 60$ N/mm² rispetto alla media dei provini campione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.A01 Degrado sigillante

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

01.02.05.A02 Deposito superficiale

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

01.02.05.A03 Distacco

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

01.02.05.A04 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.02.05.A05 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni settimana

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.02.05.I02 Ripristino giunti

Cadenza: quando occorre

Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

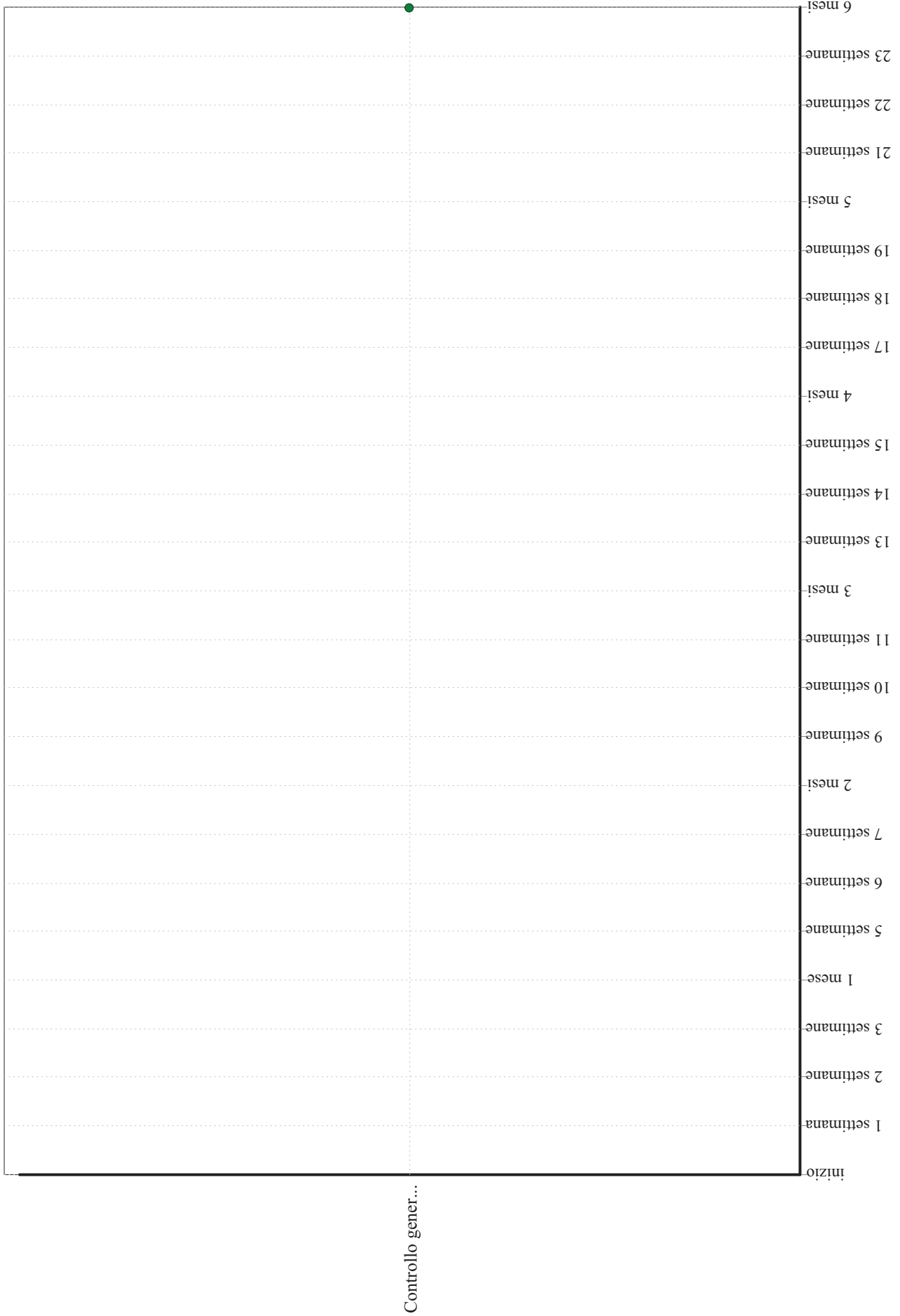
01.02.05.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

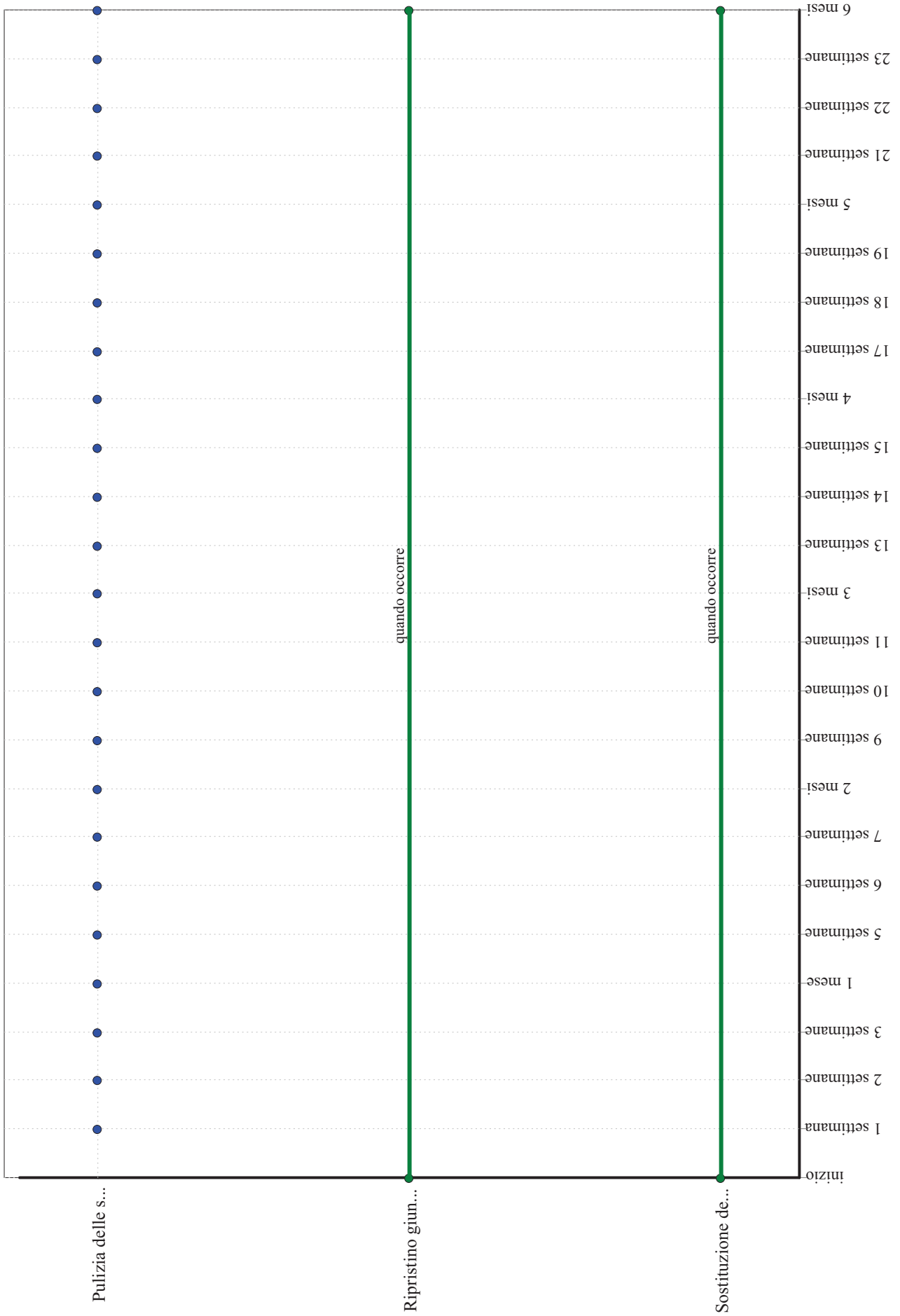
Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls - Controlli in 6 mesi



Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.02.06

Rampe di raccordo

Unità Tecnologica: 01.02
Aree pedonali e marciapiedi

Le rampe di raccordo o scivoli, rappresentano quegli spazi in dotazione ai marciapiedi realizzati in prossimità degli attraversamenti pedonali, e/o comunque dove se ne riscontra la necessità, per facilitare i portatori di handicap su carrozzina o per il transito agevolato di bambini su passeggini e carrozzine. Esse permettono quindi alle persone affette da handicap su carrozzine di poter circolare nell'ambiente urbano.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.06.R01 Accessibilità alle rampe

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le rampe di raccordo devono essere accessibili e percorribili.

Prestazioni:

Le rampe di raccordo devono essere realizzate secondo le norme vigenti in materia di barriere architettoniche. Esse devono facilitare la circolazione negli ambienti urbani da parte di portatori di handicap su carrozzine e di bambini su passeggini. Esse vanno realizzate con pavimentazione antisdrucchiolo.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti livelli minimi:

- larghezza min. = 1,50 m
- pendenza max. = 15 %
- altezza scivolo max = 0,025 m
- distanza fine rampa al limite marciapiede min. = 1,50 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06.A01 Ostacoli

Ostacoli causati da impedimenti quali: auto, moto, bici in sosta, depositi, ecc. che vanno a intralciare l'uso e il passaggio.

01.02.06.A02 Pendenza errata

Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.02.06.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le pavimentazioni delle rampe.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

Controllo generale dello stato di consistenza e di conservazione degli elementi costituenti le rampe.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.02.06.C02 Controllo ostacoli

Cadenza: ogni giorno

Tipologia: Controllo

Controllare la presenza di eventuali ostacoli che possono essere di intralcio al normale uso delle rampe.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.02.06.C03 Verifica della pendenza

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo della pendenza minima della rampa

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.02.06.C04 Integrazione con la segnaletica

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare la posizione delle rampe rispetto all'ubicazione della segnaletica stradale orizzontale.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.02.06.I01 Ripristino pavimentazione**

Cadenza: quando occorre

Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucchiolo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

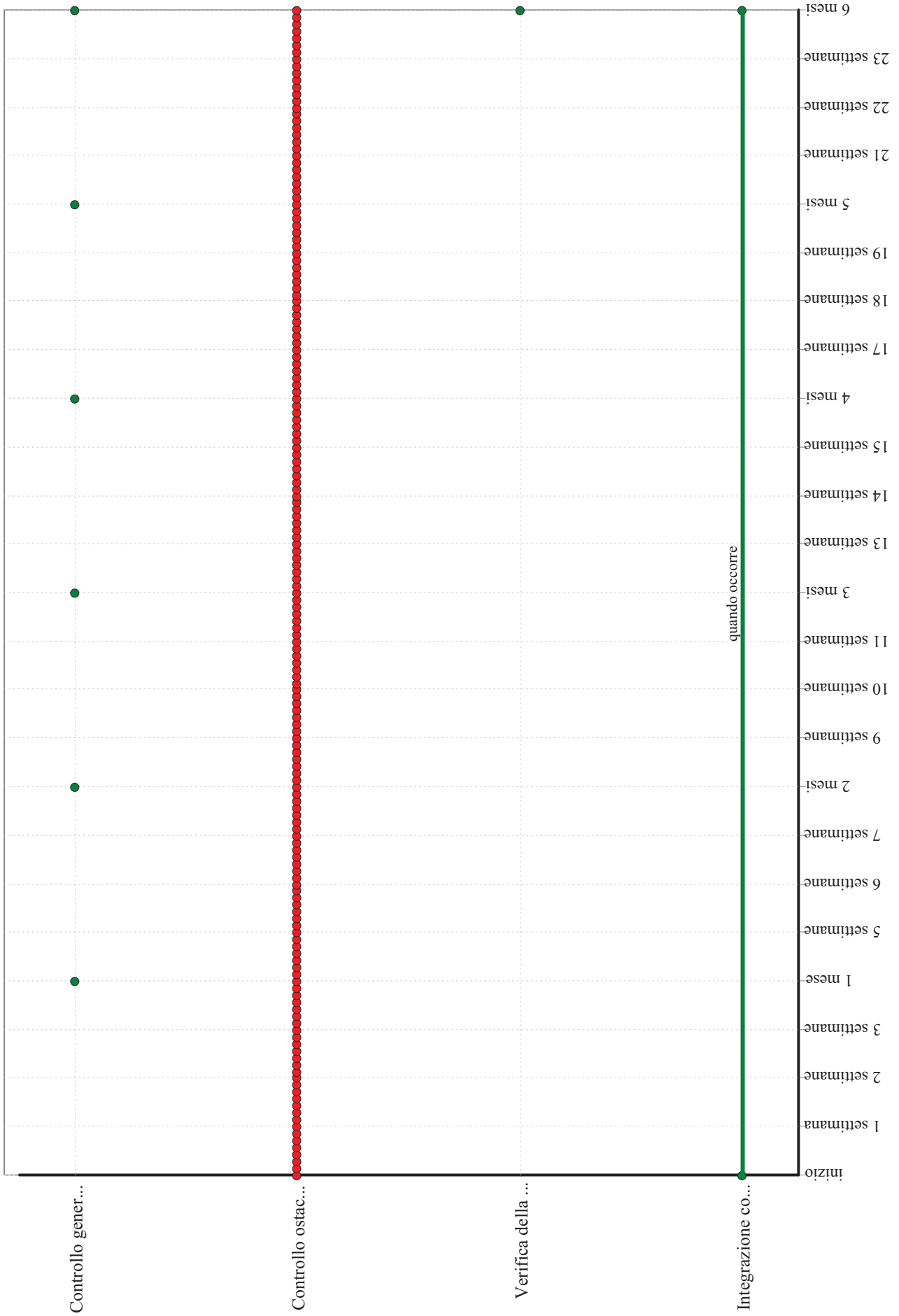
01.02.06.I02 Ripristino pendenza

Cadenza: quando occorre

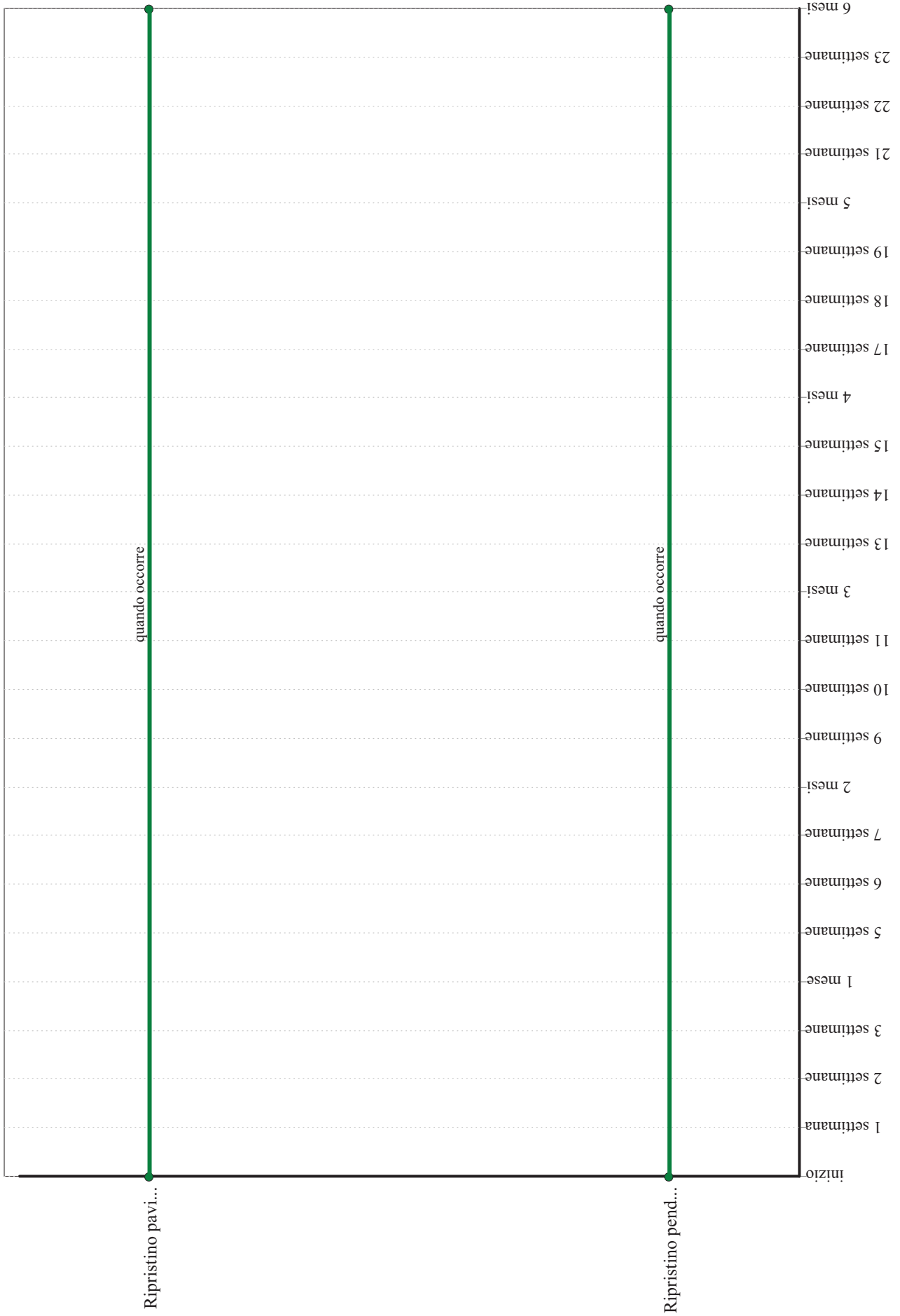
Adeguamento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Rampe di raccordo - Controlli in 6 mesi



Rampe di raccordo - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.02.07

Segnaletica

Unità Tecnologica: 01.02
Aree pedonali e marciapiedi

La segnaletica a servizio delle aree pedonali serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc. La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica è di colore bianco o giallo ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.07.A01 Usura segnaletica

Le strisce, le bande segnaletiche e le simbologie perdono consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.07.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. 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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.07.I01 Rifacimento delle bande e linee

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

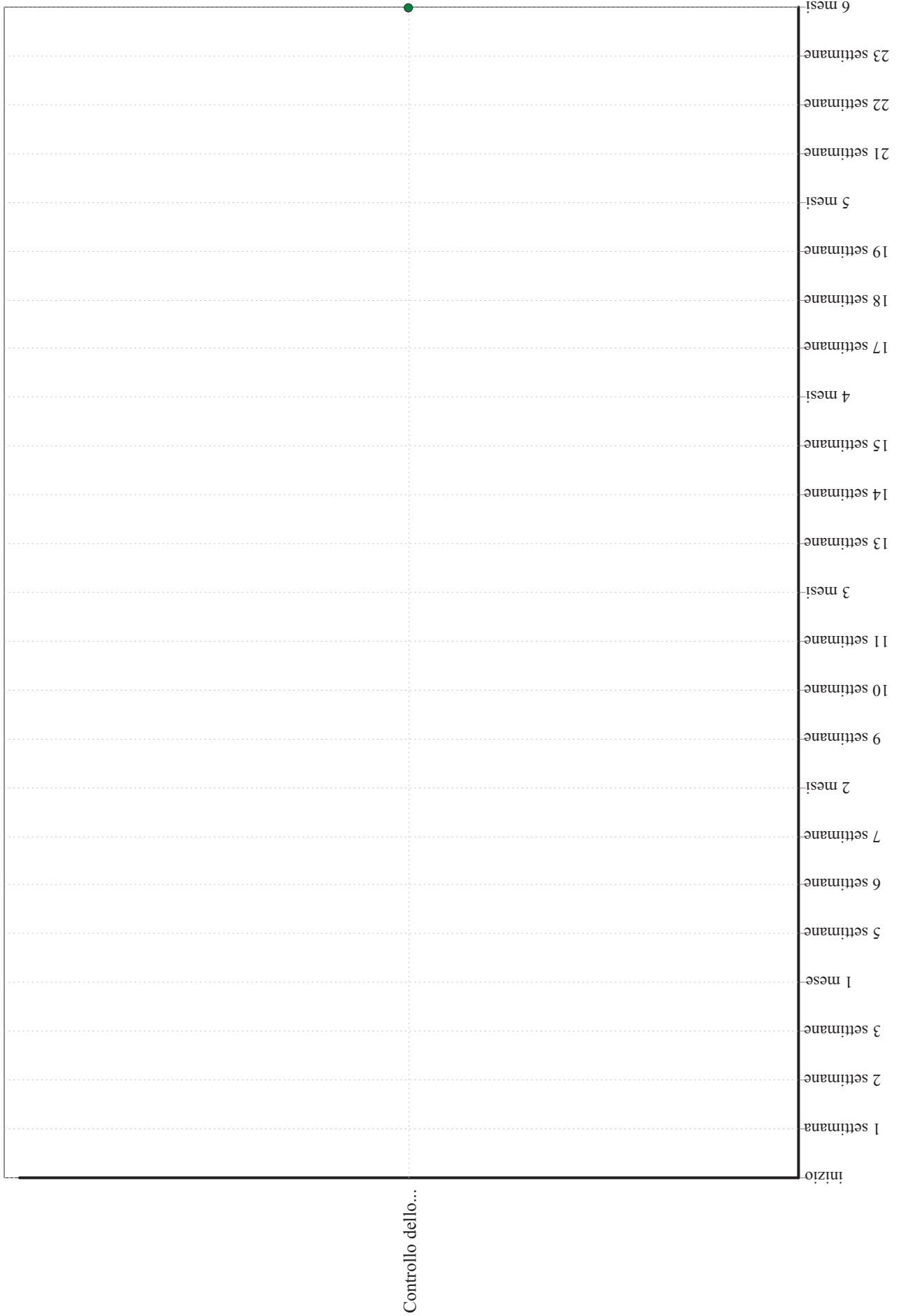
01.02.07.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

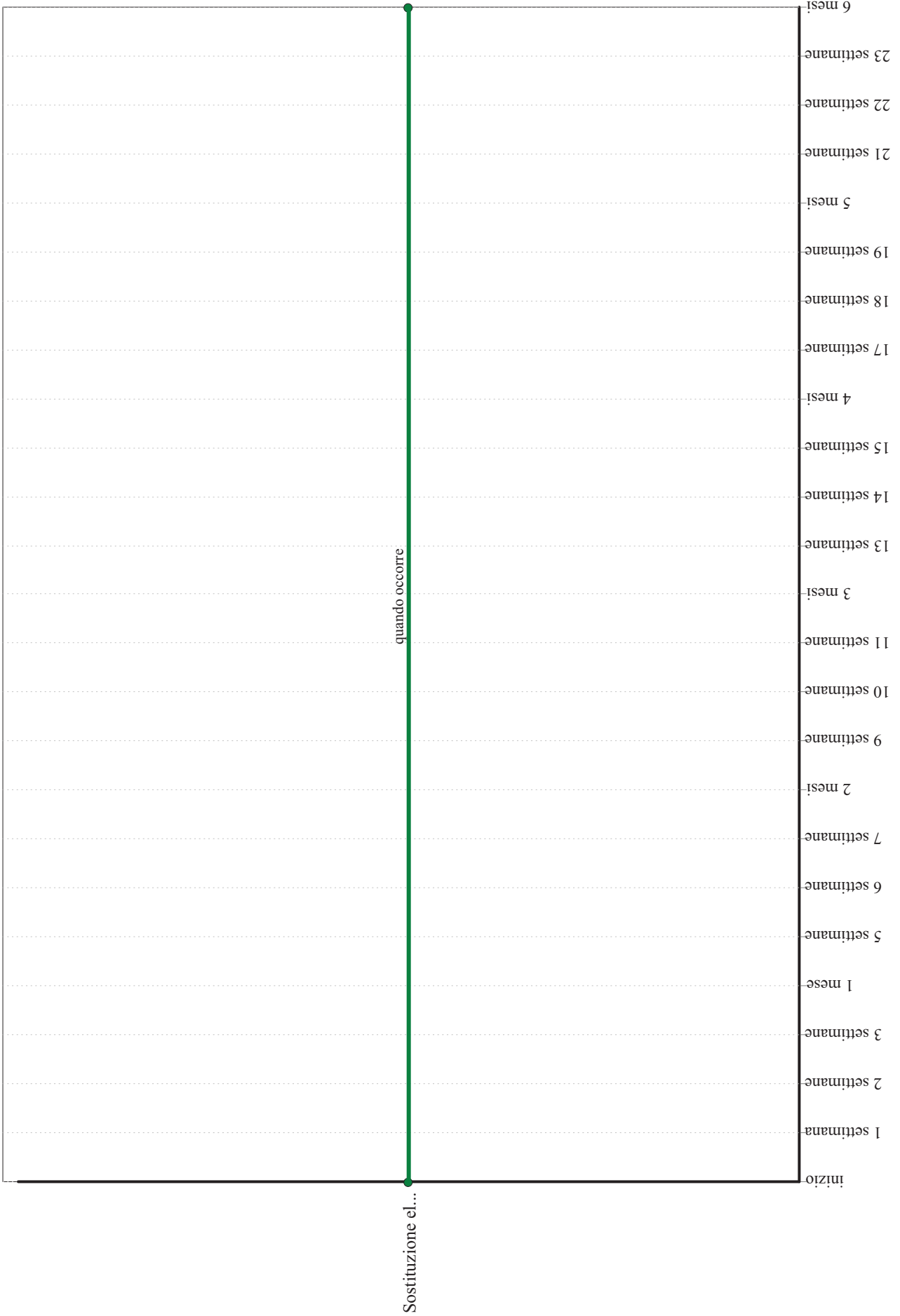
Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Segnaletica - Controlli in 6 mesi



Segnaletica - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.02.08

Sistemi di illuminazione

Unità Tecnologica: 01.02
Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le vie commerciali in cui vi è anche presente l'illuminazione dei negozi. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.08.R01 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 organi e/o 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. Per strade commerciali con traffico solo pedonale vanno rispettati i seguenti parametri illuminotecnici:

- centro città: $E_{hm} [lx] \geq 15$, $E_{hmin} [lx] \geq 5$, $E_{sc} [lx] \geq 5$;
- quartieri periferici: $E_{hm} [lx] \geq 10$, $E_{hmin} [lx] \geq 3$, $E_{sc} [lx] \geq 4$;
- centro paese: $E_{hm} [lx] \geq 8$, $E_{hmin} [lx] \geq 2$, $E_{sc} [lx] \geq 3$.

Inoltre, il parametro $L_c A^{0,25}$ dovrà assumere i seguenti valori:

- $h \leq 4,5$ m allora $L_c A^{0,25} \leq 6000$;
- $h > 4,5$ e ≤ 6 m allora $L_c A^{0,25} \leq 8000$;
- $h > 6$ m allora $L_c A^{0,25} \leq 10000$.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.08.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.

01.02.08.A02 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

01.02.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.08.I01 Pulizia accessori

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

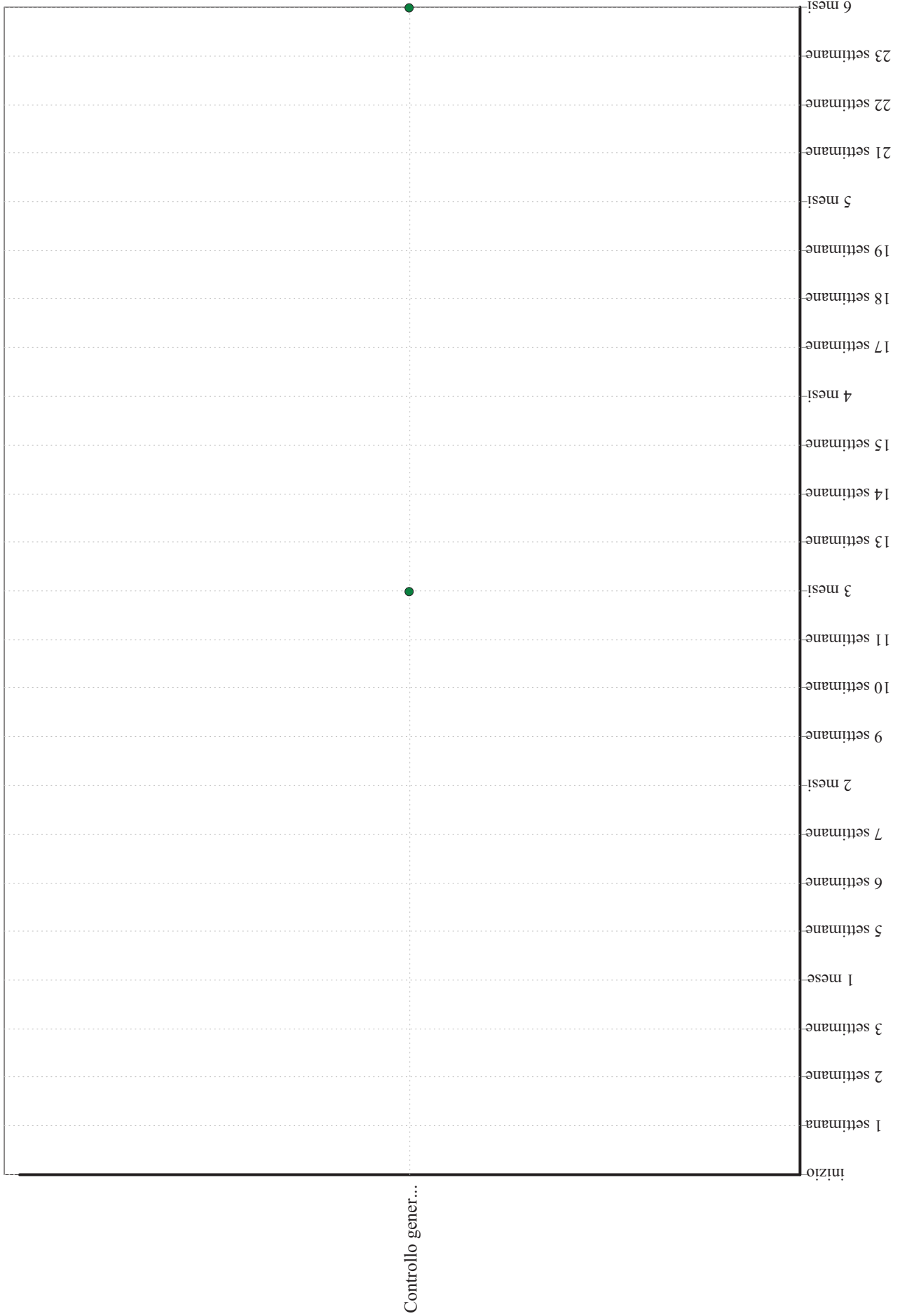
01.02.08.I02 Sostituzione delle lampade

Cadenza: quando occorre

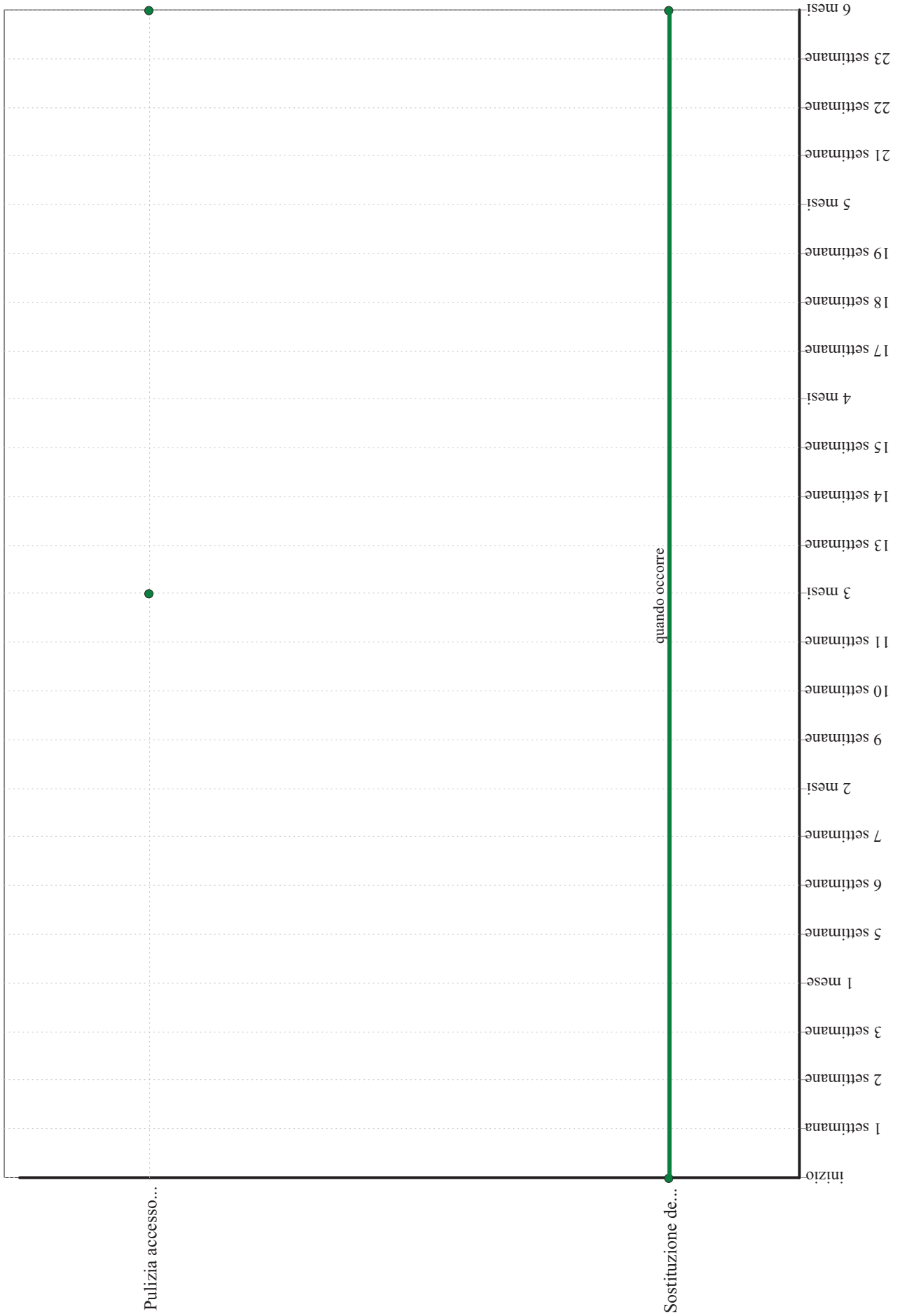
Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Sistemi di illuminazione - Controlli in 6 mesi



Sistemi di illuminazione - Interventi in 6 mesi



Unità Tecnologica: 01.03

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)

01.03.R01 Percettibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

01.03.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:

° 01.03.01 Cartelli segnaletici

° 01.03.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.03
Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatoletti 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

01.03.01.A01 Alterazione Cromatica

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

01.03.01.A02 Corrosione

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

01.03.01.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

01.03.01.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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Ripristino elementi

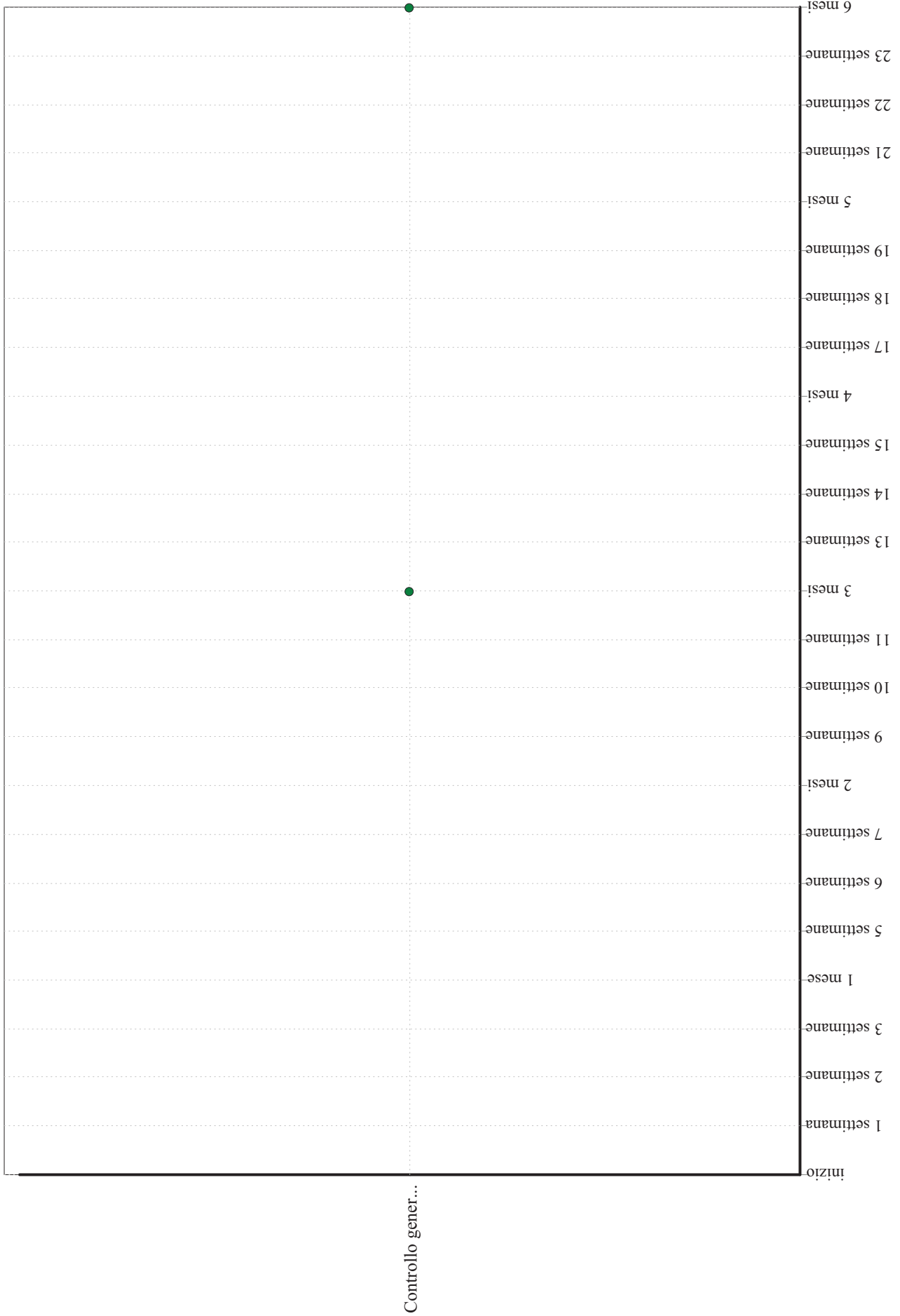
Cadenza: quando occorre

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

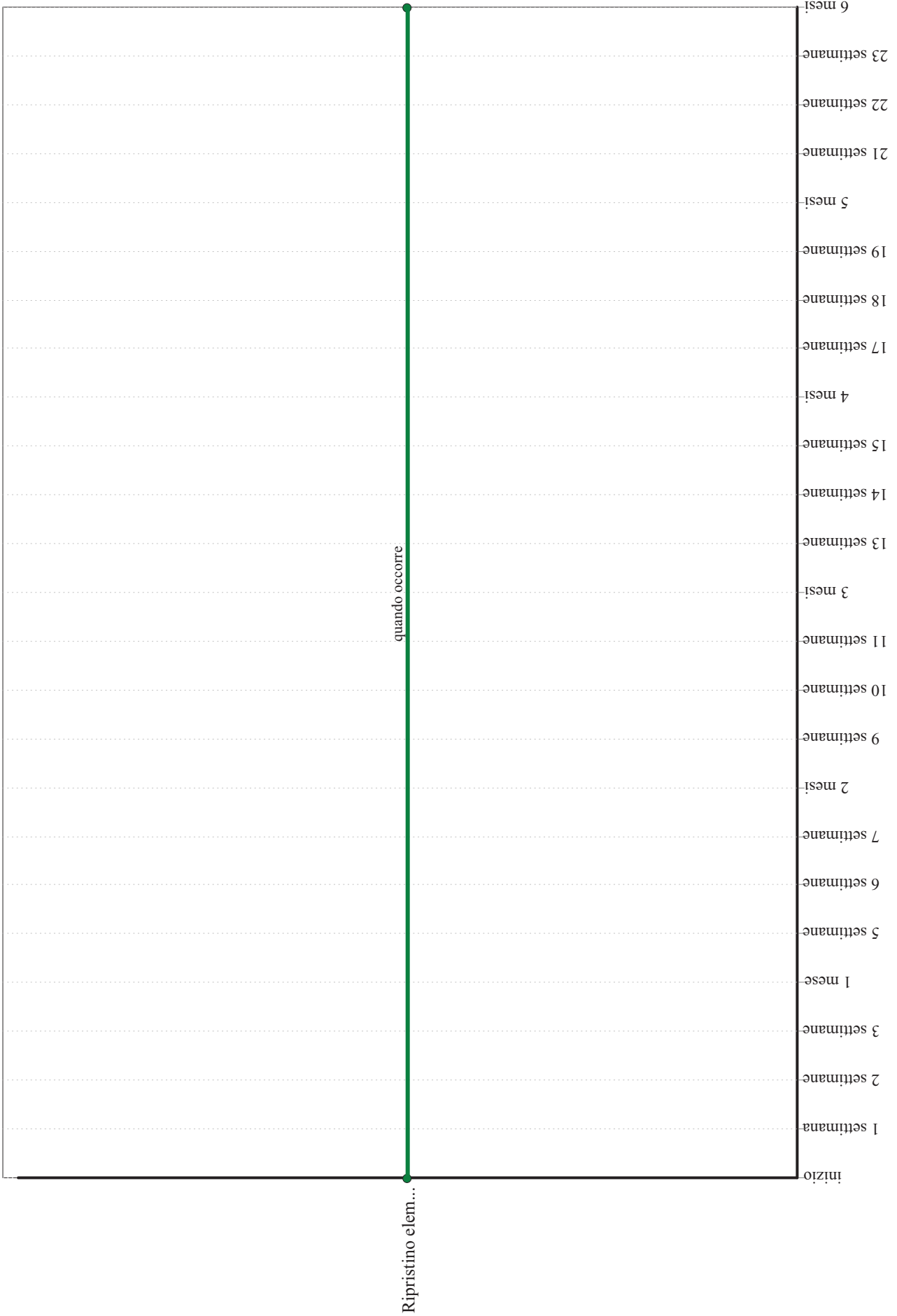
segnaletica stradale di zona.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Cartelli segnalatici - Controlli in 6 mesi



Cartelli segnaletici - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.03.02

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.03

Segnaletica stradale verticale

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Instabilità dei supporti

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

01.03.02.A02 Mancanza

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

01.03.02.A03 Alterazione Cromatica

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

01.03.02.A04 Corrosione

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

01.03.02.A05 Usura

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

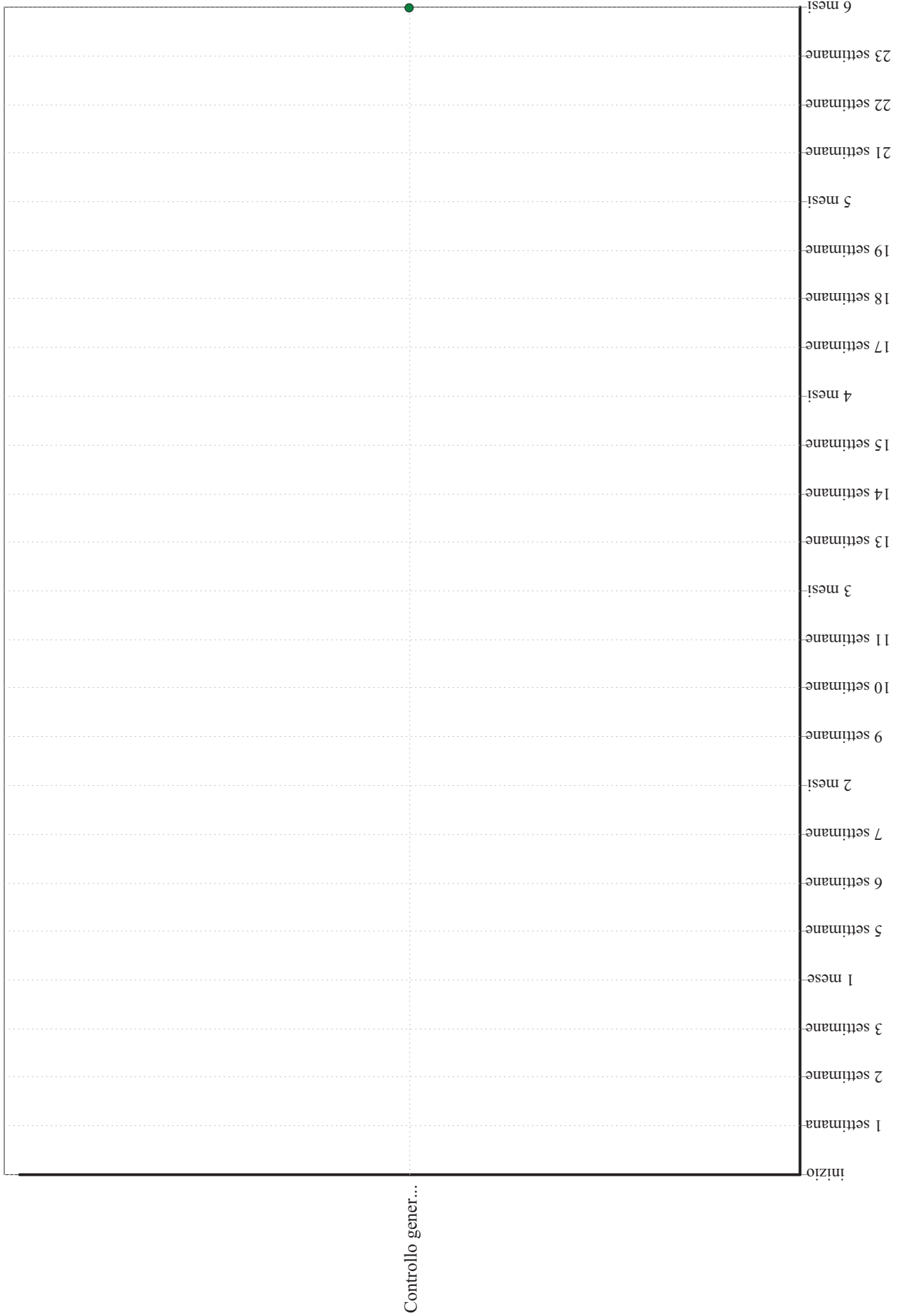
01.03.02.I01 Ripristino stabilità

Cadenza: quando occorre

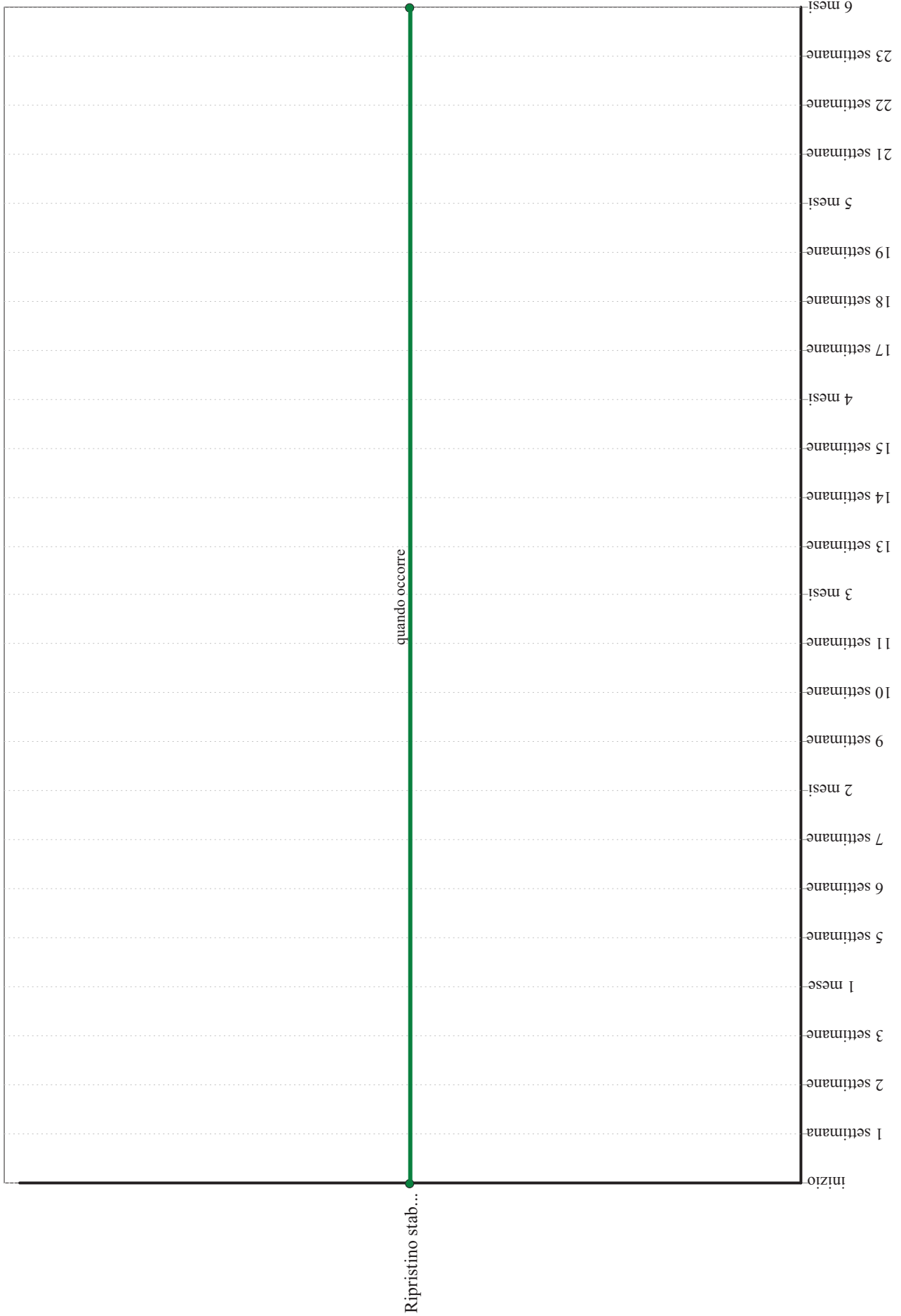
Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo,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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Sostegni, supporti e accessori vari - Controlli in 6 mesi



Sostegni, supporti e accessori vari - Interventi in 6 mesi



Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale orizzontale

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

<http://www.gbsegnaletica.it/catalogo.asp?lang=it>

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Colore

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali.

Prestazioni:

I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale.

Livello minimo della prestazione:

Il fattore di luminanza Beta deve essere conforme alla tabella 5 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità x, y per segnaletica orizzontale asciutta devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici forniti nella tabella 6 della UNI EN 1436

Tabella 5 (Classi del fattore di luminanza beta per segnaletica orizzontale asciutta)

Colore del segnale orizzontale: BIANCO

Tipo di manto stradale: ASFALTO;

- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;
- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,30$;
- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,40$;
- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,50$;
- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,60$;

Tipo di manto stradale: CEMENTO;

- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;
- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,40$;
- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,50$;
- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,60$;

Colore del segnale orizzontale: GIALLO

- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;
- Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,20$;
- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,30$;

- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,40$;

Note: La classe B0 si applica quando la visibilità di giorno si ottiene attraverso il valore del coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd.

Tabella 6 (Vertici delle regioni di cromaticità per segnaletica orizzontale bianca e gialla)

Segnaletica orizzontale: BIANCA

- Vertice 1: $X=0,355 - Y=0,355$;
- Vertice 2: $X=0,305 - Y=0,305$;
- Vertice 3: $X=0,285 - Y=0,325$;
- Vertice 4: $X=0,335 - Y=0,375$;

Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y1)

- Vertice 1: $X=0,443 - Y=0,399$;
- Vertice 2: $X=0,545 - Y=0,455$;
- Vertice 3: $X=0,465 - Y=0,535$;
- Vertice 4: $X=0,389 - Y=0,431$;

Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y2)

- Vertice 1: $X=0,494 - Y=0,427$;
- Vertice 2: $X=0,545 - Y=0,455$;
- Vertice 3: $X=0,465 - Y=0,535$;
- Vertice 4: $X=0,427 - Y=0,483$;

Note: Le classi Y1 e Y2 di segnaletica orizzontale gialla si riferiscono rispettivamente alla segnaletica orizzontale permanenti.

01.04.R02 Resistenza al derapaggio

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI EN 1436). L'apparecchiatura di prova è costituita da un pendolo oscillante provvisto di un cursore di gomma all'estremità libera. Viene misurata la perdita di energia causata dall'attrito del cursore su una lunghezza specificata della superficie stradale. Il risultato è espresso in unità SRT.

Tabella 7 (Classi di resistenza al decapaggio)

- Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito;
- Classe: S1 - Valore SRT minimo: $S1 \text{ SRT} \geq 45$;
- Classe: S2 - Valore SRT minimo: $S1 \text{ SRT} \geq 50$;
- Classe: S3 - Valore SRT minimo: $S1 \text{ SRT} \geq 55$;
- Classe: S4 - Valore SRT minimo: $S1 \text{ SRT} \geq 60$;
- Classe: S5 - Valore SRT minimo: $S1 \text{ SRT} \geq 65$.

01.04.R03 Retroriflessione

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

Tabella 2 (Classi di R_L per segnaletica orizzontale asciutta)

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO

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

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO

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

Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: Nessun requisito;
- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 150$;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 300$;

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

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

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

- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: Nessun requisito;
- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 25$;
- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 35$;
- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 50$;

Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche. (*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa R_L in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua.

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

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

- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: Nessun requisito;
- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 25$;
- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 35$;
- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa R_L [$mcd/(m^2 lx)$]: $R_L \geq 50$;

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

(**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di

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

01.04.R04 Riflessione alla luce

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta)

Colore del segnale orizzontale: BIANCO

Tipo di manto stradale. ASFALTO

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

Tipo di manto stradale. CEMENTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;
- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: $Qd \geq 130$;
- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: $Qd \geq 160$;

Colore del segnale orizzontale: GIALLO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;
- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: $Qd \geq 80$;
- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: $Qd \geq 100$.

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.04.01 Altri segnali
- ° 01.04.02 Attraversamenti pedonali
- ° 01.04.03 Frece direzionali
- ° 01.04.04 Iscrizioni e simboli
- ° 01.04.05 Strisce di delimitazione
- ° 01.04.06 Strisce longitudinali

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Altri segnali

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale orizzontale

Vengono elencati tra questi: i segnali orizzontali di cantiere, gli spazi riservati allo stazionamento sulla carreggiata dei cassonetti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, mediante la realizzazione di una striscia gialla continua di larghezza 12 cm, segni orizzontali consistenti in segmenti alternati di colore giallo e nero tracciati sulla faccia verticale del ciglio del marciapiede o della parete che delimita la strada in prossimità di tratti di strada lungo i quali la sosta è vietata e la segnaletica in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati con illuminazione pubblica sufficiente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.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

01.04.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee (strisce di vernice, elementi in materiale lapideo, ecc.). 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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

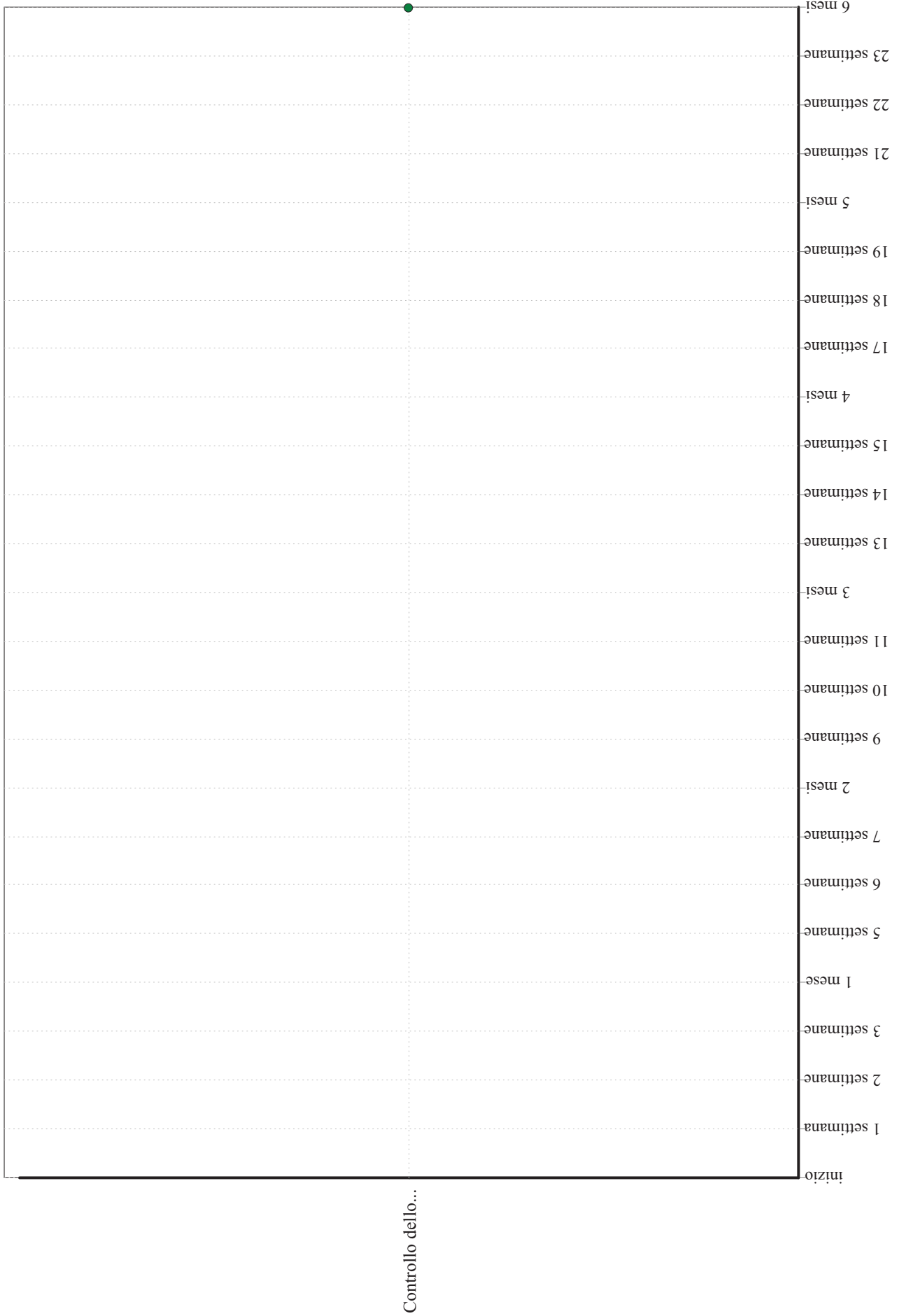
01.04.01.I01 Rifacimento

Cadenza: ogni anno

Rifacimento dei segnali mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, elementi lapidei, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Altri segnali - Controlli in 6 mesi



Altri segnali - 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: 01.04.02

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.04**Segnaletica stradale orizzontale**

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.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

01.04.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

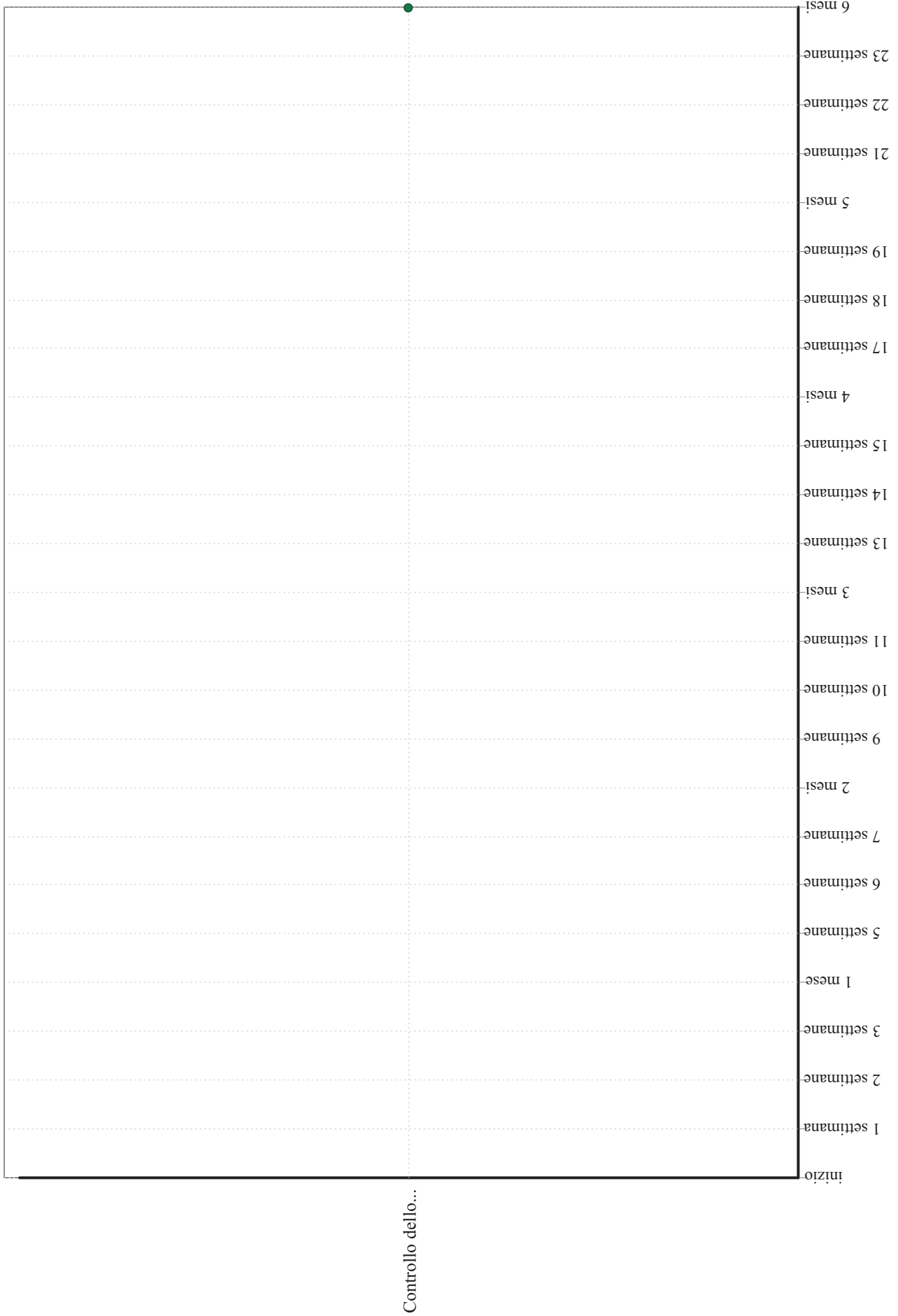
01.04.02.I01 Rifacimento delle strisce

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.*

Attraversamenti pedonali - Controlli in 6 mesi



Attraversamenti pedonali - 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

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 01.04**Segnaletica stradale orizzontale**

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.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

01.04.03.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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

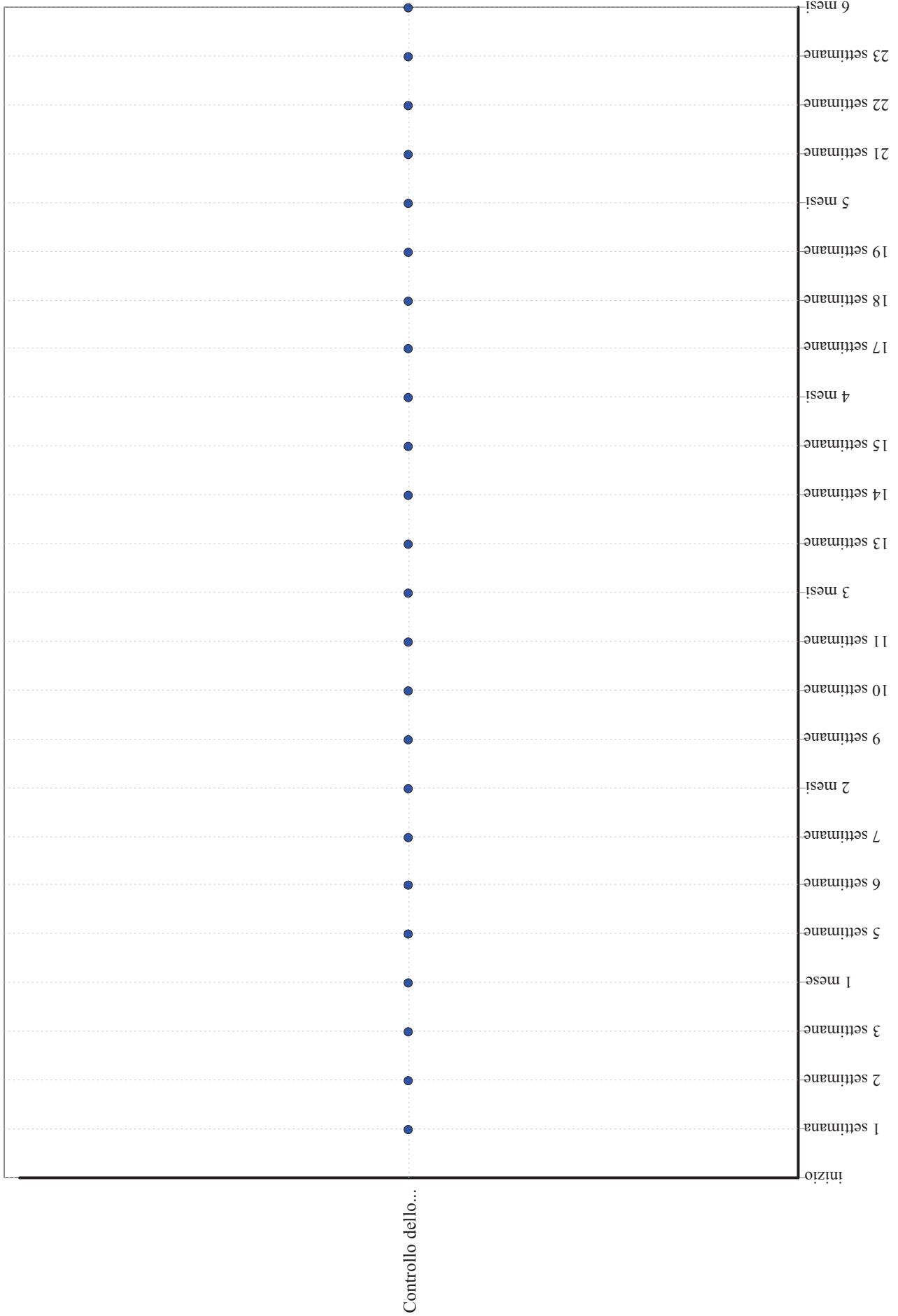
01.04.03.I01 Rifacimento dei simboli

Cadenza: ogni anno

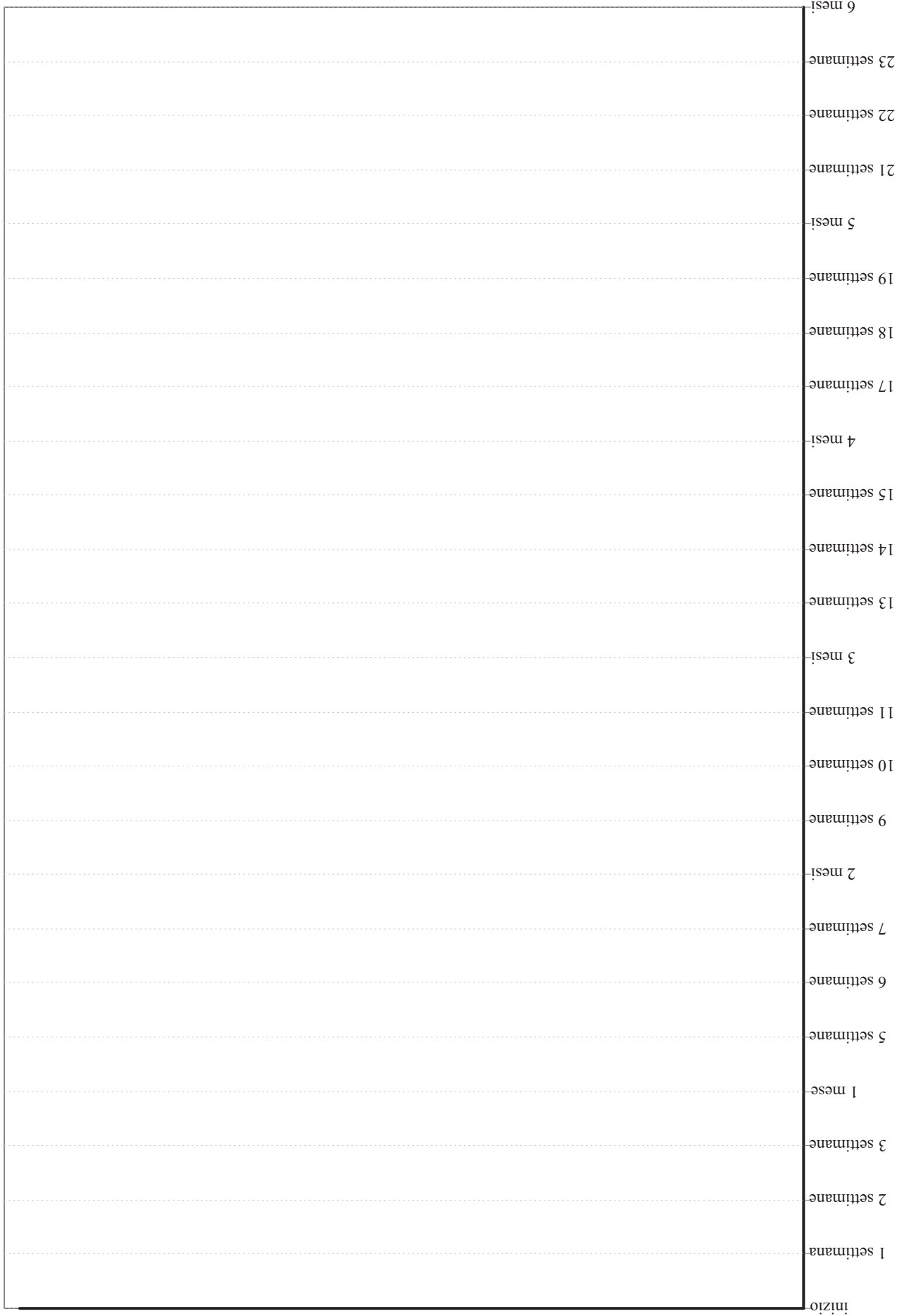
Rifacimento dei simboli mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Frecce direzionali - Controlli in 6 mesi



Frecce direzionali - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 01.04.04

Iscrizioni e simboli

Unità Tecnologica: 01.04**Segnaletica stradale orizzontale**

Si tratta di segnali realizzati mediante l'applicazione di vernici e/o plastiche adesive preformate sulla pavimentazione al fine di regolamentare il traffico. Le iscrizioni devono essere di colore bianco ad eccezione di alcuni termini (BUS, TRAM e TAXI, ecc.) che devono essere invece di colore giallo. Inoltre esse si diversificano in funzione del tipo di strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.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

01.04.04.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

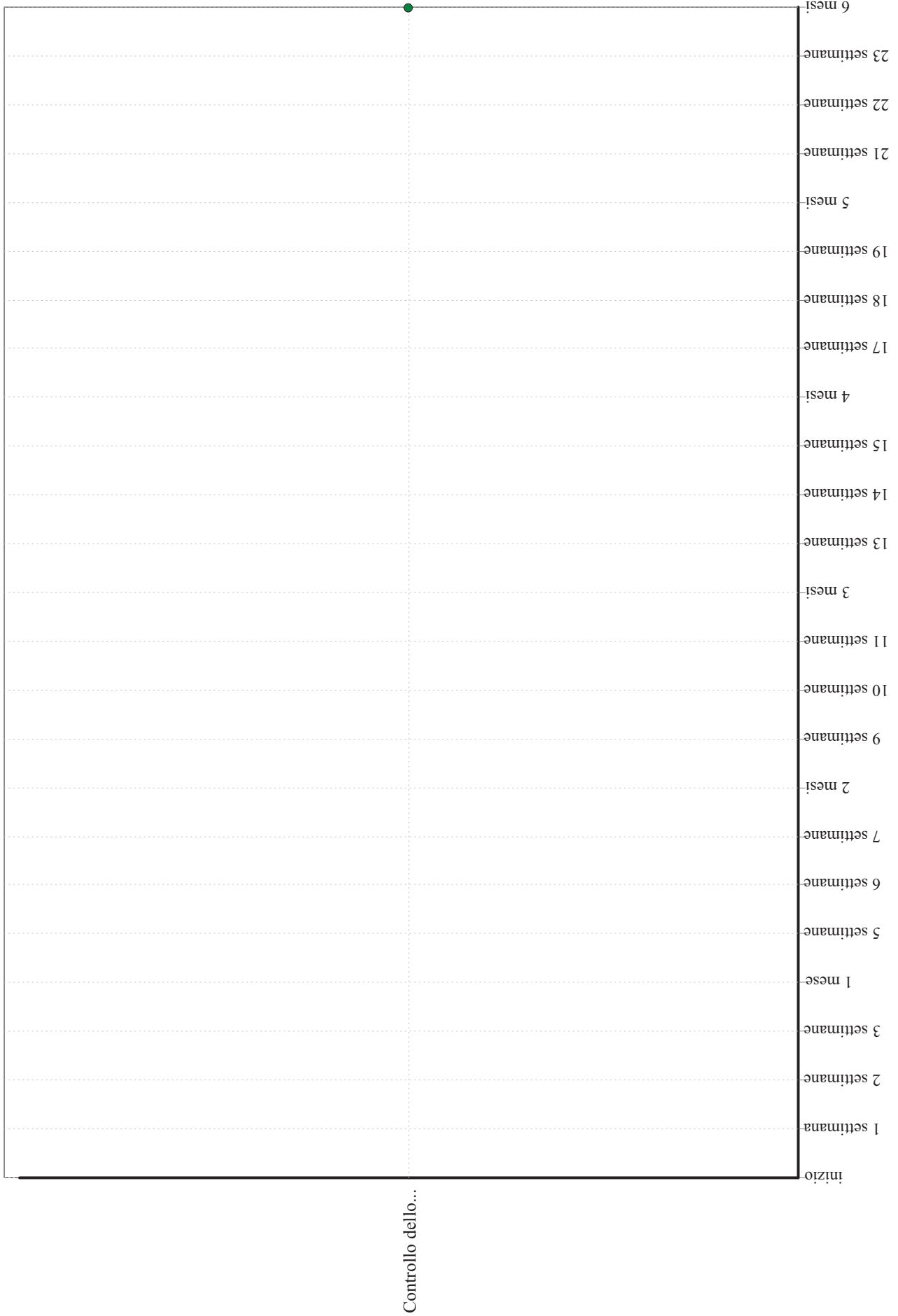
01.04.04.I01 Rifacimento dei simboli

Cadenza: ogni anno

Rifacimento dei simboli e delle iscrizioni mediante ridefinizione delle sagome e dei caratteri alfanumerici con applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Iscrizioni e simboli - Controlli in 6 mesi



Iscrizioni e simboli - 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: 01.04.05

Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.04**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: il bianco per gli stalli di sosta liberi, azzurro per gli stalli di sosta a pagamento e il giallo per gli stalli di sosta riservati

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.05.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

01.04.05.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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

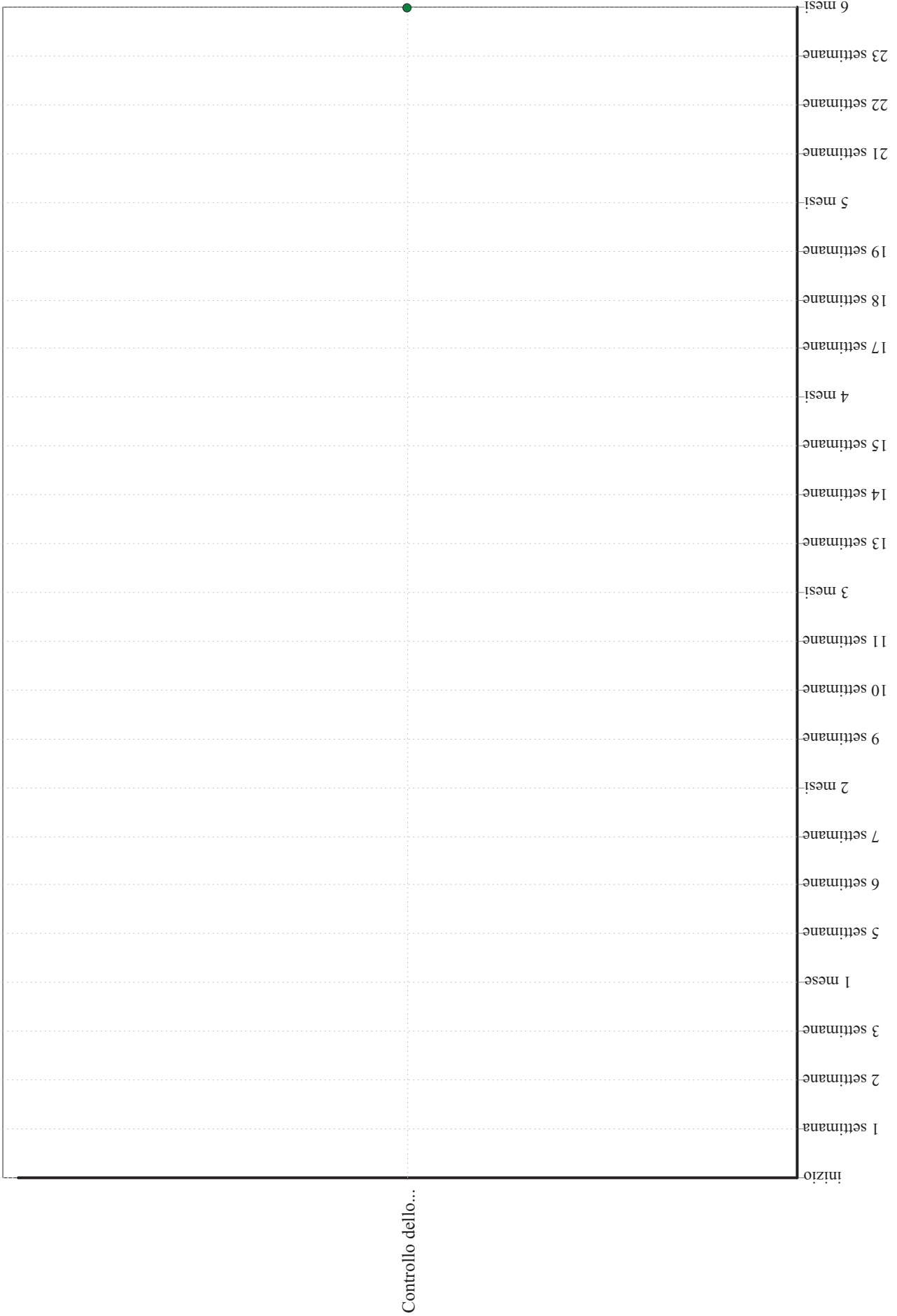
01.04.05.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strisce di delimitazione - Controlli in 6 mesi



Strisce di delimitazione - Interventi in 6 mesi

The form consists of a large rectangular area with horizontal dashed lines. The vertical axis on the right side is labeled with time intervals, starting from 'inizio' at the bottom and ending at '6 mesi' at the top. The labels are: 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, and 6 mesi.

Elemento Manutenibile: 01.04.06

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.04**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 delle 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: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.06.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

01.04.06.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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

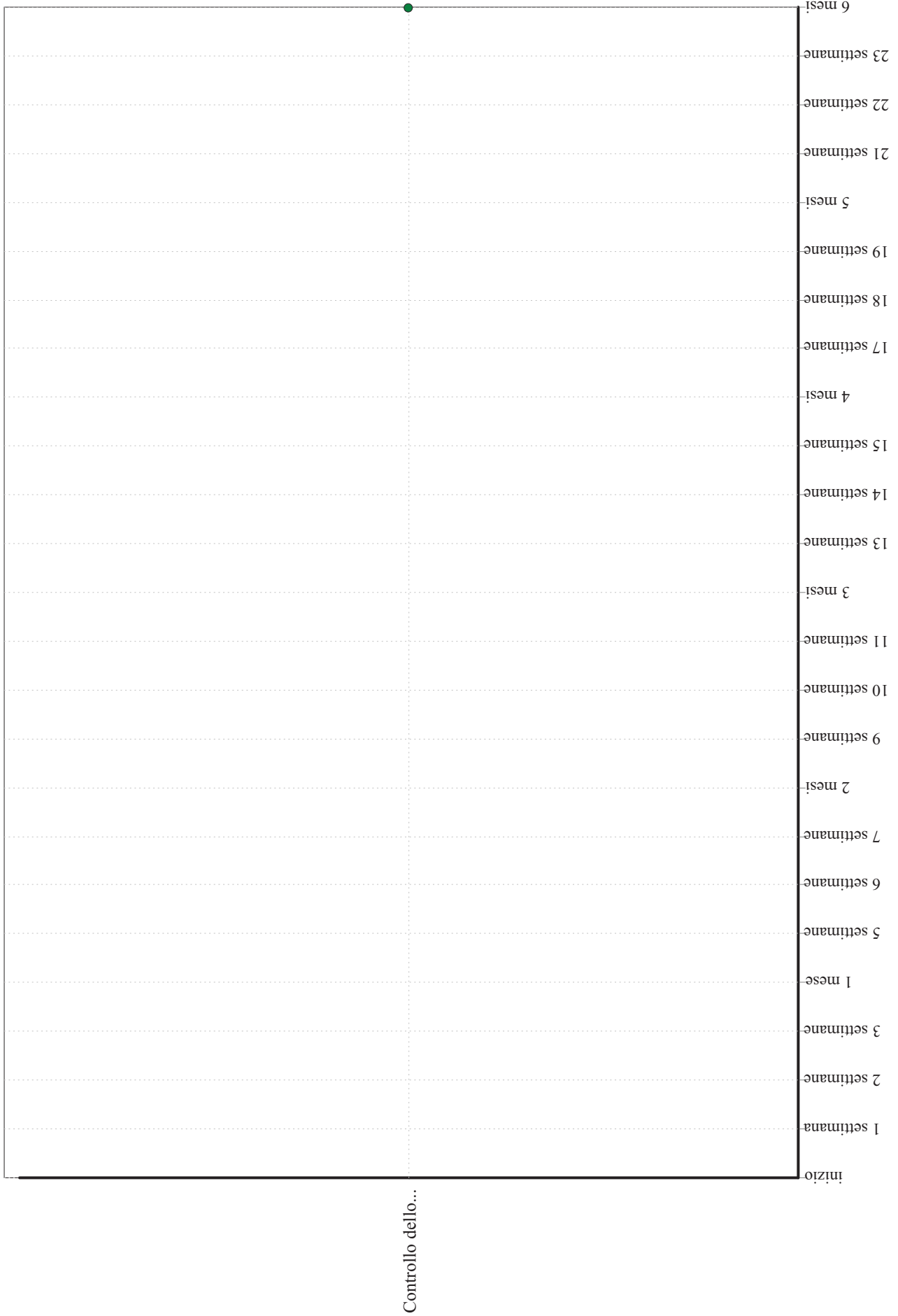
01.04.06.I01 Rifacimento delle strisce

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



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

Corpo d'Opera: 02

OPERE IDRAULICHE

Unità Tecnologiche:

° 02.01 Impianto acquedotto

° 02.02 Impianto fognario e di depurazione

° 02.03 Impianto di smaltimento acque meteoriche

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto acquedotto

Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze. A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

Gli elementi dell'impianto idrico di adduzione dell'acqua devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Gli impianti devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe o trafileamenti dei fluidi in circolazione in modo da garantire la funzionalità dell'intero impianto in qualunque condizione di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.

02.01.R02 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.

Prestazioni:

L'acqua utilizzata per l'alimentazione delle tubazioni deve essere priva di materie in sospensione e di vegetazione e soprattutto non deve contenere sostanze corrosive.

Livello minimo della prestazione:

L'analisi delle caratteristiche dell'acqua deve essere ripetuta con frequenza annuale e comunque ogni volta che si verifichi un cambiamento delle stesse. Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. In particolare le acque destinate al consumo umano che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione devono presentare le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità ≥ 30 mg/l HCO₃

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.01.01 Cassetta porta manichetta

° 02.01.02 Contatori

° 02.01.03 Giunti a flangia

° 02.01.04 Giunti di dilatazione

° 02.01.05 Idranti a colonna soprasuolo

° 02.01.06 Lance a getto pieno

° 02.01.07 Pozzetti

-
- ° 02.01.08 Riduttore di pressione

 - ° 02.01.09 Rubinetti

 - ° 02.01.10 Tubazione flessibile (manichetta)

 - ° 02.01.11 Tubazioni in acciaio zincato

 - ° 02.01.12 Tubazioni in PVC

 - ° 02.01.13 Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

 - ° 02.01.14 Valvole a farfalla

Elemento Manutenibile: 02.01.01

Cassetta porta manichetta

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto acquedotto

La cassetta di contenimento - o portello di protezione - della tubazione flessibile (manichetta) e della lancia costituenti gli idranti a muro è, di solito, infissa a muro ed ha la dimensione di 0,35 m x 0,55 m ed una profondità adatta alle diverse circostanze. La cassetta è situata, abitualmente, all'interno degli edifici in quanto gli idranti a muro si utilizzano soprattutto per la protezione interna di edifici ed aree.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.01.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

La cassetta porta manichetta deve essere posizionata e realizzata in modo da garantire la piena efficienza in caso di utilizzo.

Prestazioni:

I materiali costituenti la cassetta ed i vetri di protezione devono essere conformi alla normativa vigente per garantire un facile utilizzo in caso di incendio.

Livello minimo della prestazione:

La cassetta deve essere posizionata in prossimità degli idranti, deve essere libera da ostacoli e deve essere ben segnalata con appositi cartelli indicatori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Anomalie cassetta

Rottura dei vetri di protezione dovuta ad uso improprio (atti vandalici).

02.01.01.A02 Corrosione

Degradazione del materiale, evidenziata dal cambio del colore originario nei punti di corrosione.

02.01.01.A03 Difetti al rivestimento

Difetti di tenuta dello strato di rivestimento della cassetta porta lance con conseguente formazione di fenomeni di corrosione della stessa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.C01 Controllo generale cassetta

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Effettuare una verifica dell'aspetto della cassetta porta lancia per accertare l'integrità dei vetri di protezione, la presenza di eventuali

fenomeni di corrosione. Verificare che le viti di fissaggio dei vetri siano ben serrate.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I01 Pitturazione cassetta

Cadenza: ogni anno

Eeguire una pitturazione della cassetta porta lance per ripristinare lo strato di protezione esterno.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

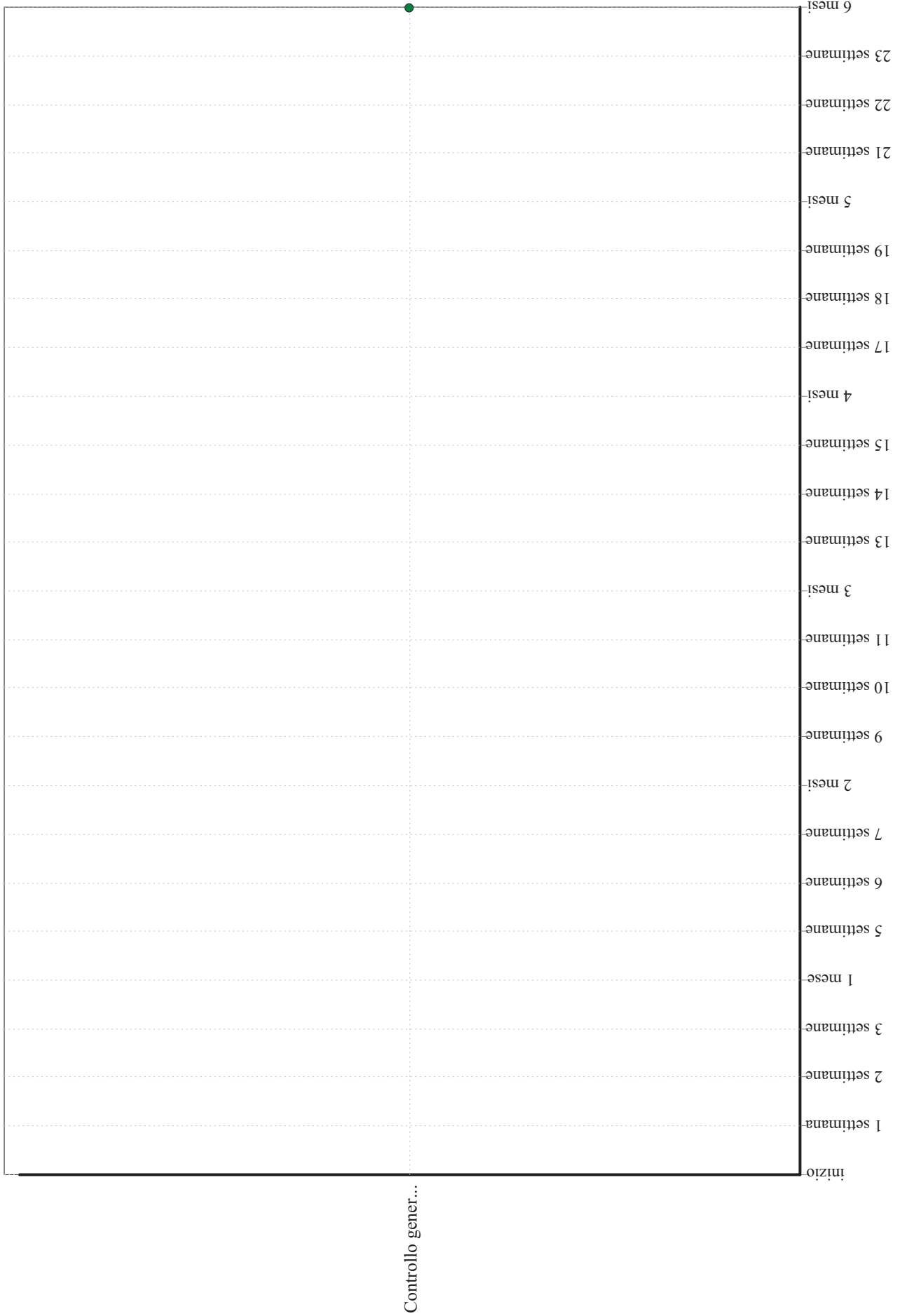
02.01.01.I02 Sostituzione vetri

Cadenza: quando occorre

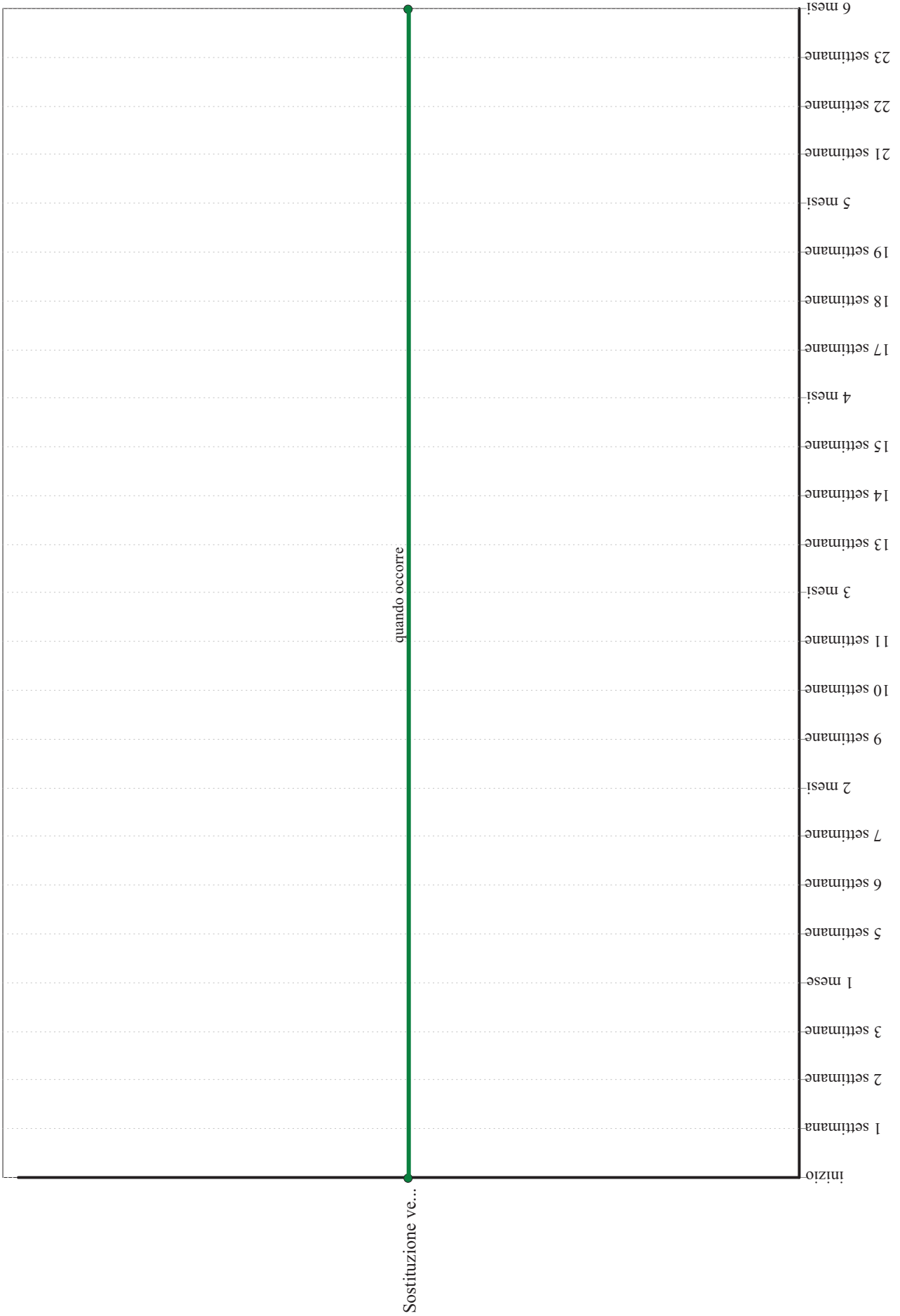
Sostituire il vetro di protezione della cassetta in seguito ad utilizzo delle lance o quando necessario.

- Ditte specializzate: *Vetraio*.

Cassetta porta manichetta - Controlli in 6 mesi



Cassetta porta manichetta - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.01.02

Contatori

Unità Tecnologica: 02.01**Impianto acquedotto**

Il tipo di contatore più semplice e usato è quello a mulinello (Woltmann) che è dotato di un'elica che viene messa in rotazione dal fluido in movimento; si calcola il volume dell'acqua fluita attraverso lo strumento dal numero di giri dell'elica in un dato intervallo di tempo. Si usano di norma per misurare i volumi d'acqua forniti alle utenze.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.02.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I contatori devono essere in grado di evitare fughe di fluido.

Prestazioni:

I contatori devono sopportare, senza causare perdite, la pressione di esercizio salvo piccole tolleranze.

Livello minimo della prestazione:

La caduta di pressione ammessa non deve superare di 0,25 bar la pressione nominale e di 1,00 bar la pressione massima di esercizio. In base alla caduta di pressione i contatori sono classificati in 4 categorie; la categoria di appartenenza deve essere indicata chiaramente nel certificato di approvazione del contatore.

02.01.02.R02 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I contatori devono essere realizzati con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Le varie parti del contatore devono essere in grado di resistere ad eventuali fenomeni di corrosione che dovessero verificarsi durante il funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Quando i contatori sono utilizzati per usi igienici, devono essere rispettati i dettami dalla norma e relativa alla tossicità dei materiali a contatto con l'acqua.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01 Difetti dispositivi di regolazione

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore.

02.01.02.A02 Difetti indicatore

Difetti di funzionamento del dispositivo indicatore dei volumi di consumo.

02.01.02.A03 Perdite di fluido

Perdite di fluido in prossimità dell'innesto del contatore sulla tubazione di adduzione.

02.01.02.A04 Rotture vetri

Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente. Verificare l'integrità dei vetri di protezione.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.I01 Registrazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

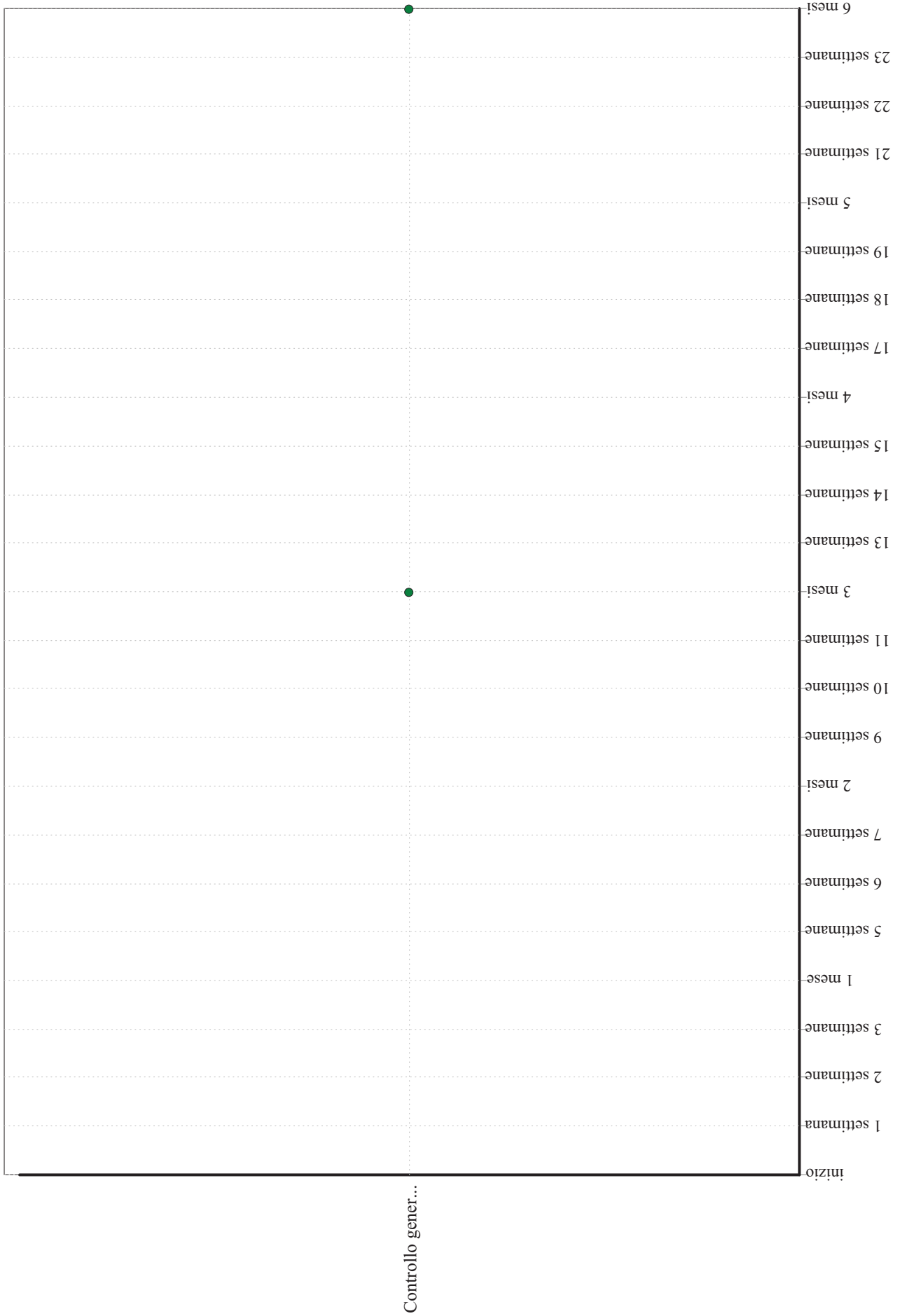
02.01.02.I02 Taratura

Cadenza: quando occorre

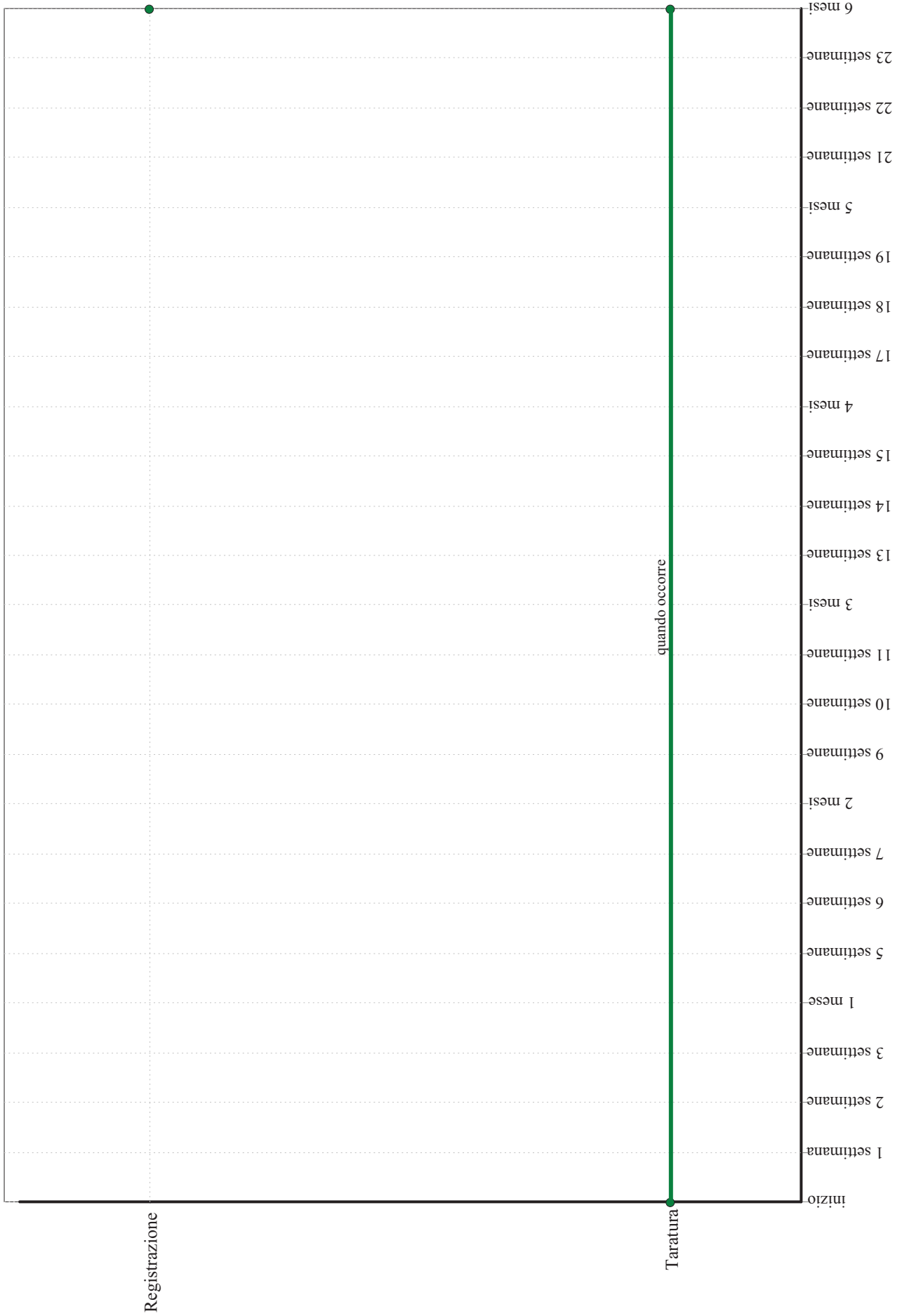
Eeguire la taratura del contatore quando necessario.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Contatori - Controlli in 6 mesi



Contatori - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.01.03

Giunti a flangia

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto acquedotto

Rendono possibile e agevole l'unione di due tronchi di tubazione di materiale differente e di diverso diametro e spessore; sono formati da un corpo di ghisa o di acciaio, da due ghiera di serraggio dotate di fori per l'inserimento dei bulloni di serraggio e da due guarnizioni in gomma per la tenuta.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.03.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I giunti ed i relativi elementi devono essere in grado di evitare fuoriuscite di fluido.

Prestazioni:

La prova per determinare la tenuta dei giunti deve essere effettuata secondo quanto indicato dalla norma tecnica. I tubi devono rimanere sotto pressione per 15 s.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere verificati i livelli minimi indicati dalla norma tecnica e non devono verificarsi, al termine della prova, fuoriuscite di acqua, difetti o anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03.A01 Difetti della ghiera

Difetti di tenuta della ghiera di serraggio.

02.01.03.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei dadi e bulloni.

02.01.03.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni dei giunti con conseguente perdite di fluido.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.C01 Controllo dei giunti

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato di tenuta delle guarnizioni, della ghiera di serraggio, e dei bulloni e dei dadi.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.I01 Serraggio dadi e bulloni

Cadenza: quando occorre

Serrare i dadi e i bulloni dei giunti quando si verificano piccole perdite di fluido dalle tubazioni.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.01.03.I02 Sostituzione guarnizioni

Cadenza: quando occorre

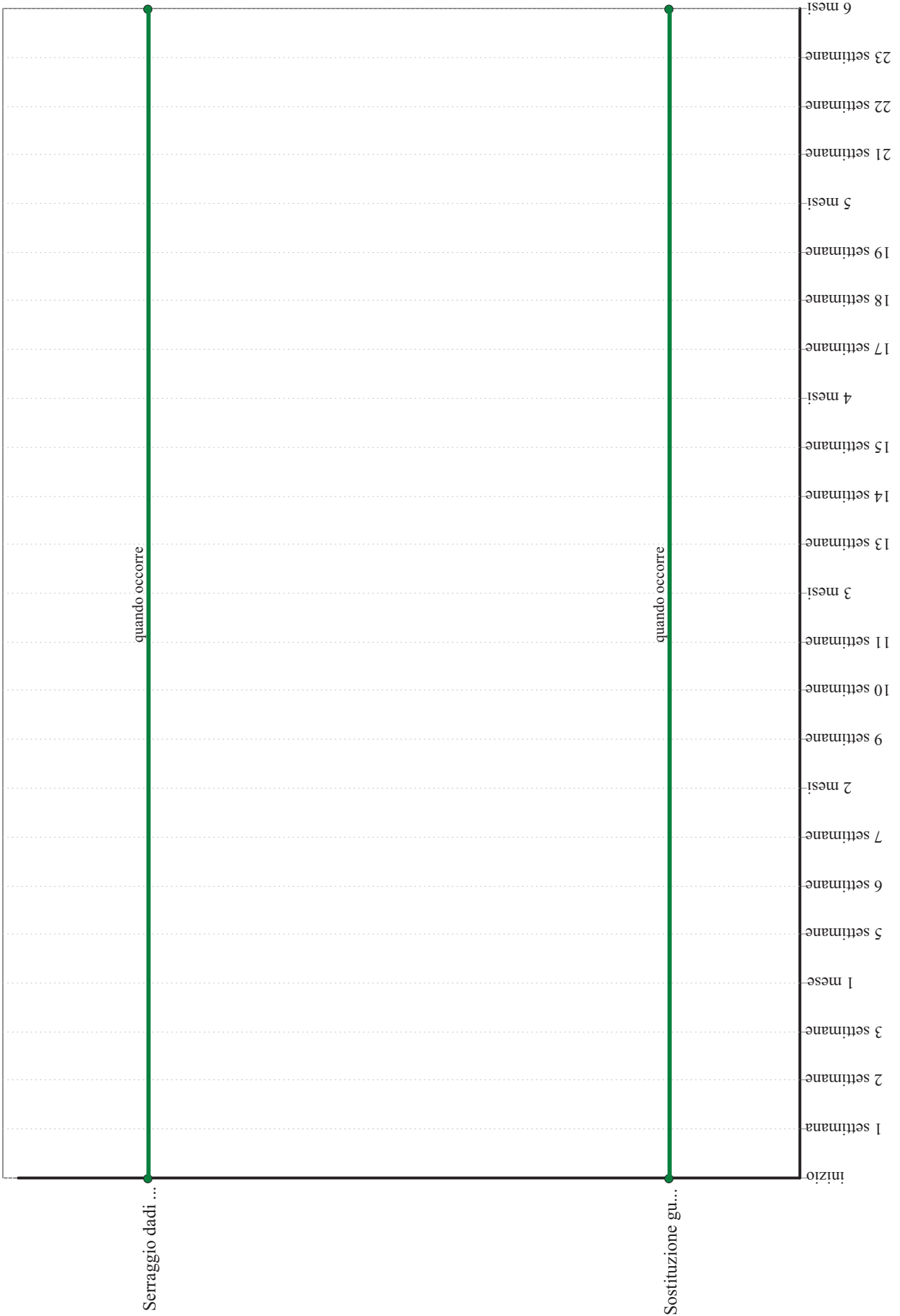
Sostituire le guarnizioni quando usurate.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Giunti a flangia - 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

Giunti a flangia - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.01.04

Giunti di dilatazione

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto acquedotto

Consentono gli allungamenti e gli accorciamenti delle tubazioni che si hanno a causa delle variazioni termiche; sono, quindi, indispensabili nei tratti in cui le tubazioni corrono a cielo aperto. Un tipo particolare di giunto, detto "compensatore di dilatazione", è formato da una serie di elementi elastici metallici increspatisi che possono essere sia compressi che tesi consentendo le dilatazioni positive o negative delle tubazioni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.04.R01 Adattabilità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Gli elementi di tenuta devono essere privi di difetti o irregolarità che ne pregiudichino la funzionalità.

Prestazioni:

Le imperfezioni devono essere classificate in imperfezioni di superficie in zone coinvolte nella funzione di tenuta e imperfezioni di superficie in zone non coinvolte nella funzione di tenuta.

Livello minimo della prestazione:

Sono ammesse delle tolleranze specificate a partire dalle classi appropriate indicate dalla norma.

02.01.04.R02 Resistenza alla trazione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i giunti di dilatazione devono essere in grado di resistere a sollecitazioni di trazione.

Prestazioni:

La resistenza alla trazione e l'allungamento a rottura devono essere determinati con il metodo di prova indicato nella norma UNI di settore.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza alla trazione e l'allungamento a rottura devono essere conformi ai requisiti indicati nei prospetti 2 e 3 della norma UNI EN 681.

02.01.04.R03 Resistenza all'ozono

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi di tenuta di gomma dei giunti di dilatazione non devono subire disgregazioni se sottoposti all'azione dell'ozono.

Prestazioni:

La resistenza all'ozono dei giunti in gomma viene determinata nelle condizioni qui di seguito stabilite:

- concentrazione di ozono 50 +/- 5 p.p.m.;
- temperatura 40 +/- 2 °C;
- tempo di pretensionamento 72 +/- 2 h;
- tempo di esposizione 48 +/- 2 h;
- allungamento 36 a 75 IRHD 20% +/- 2%, 76 a 85 IRHD 15% +/- 2%, 86 a 95 IRHD 10% +/- 1%;
- umidità relativa 55% +/- 10%.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza all'ozono degli elementi di tenuta in gomma vulcanizzata dei giunti deve essere conforme ai requisiti indicati nei prospetti 2 e 3 della norma UNI EN 681.

ANOMALIE RISCONTRABILI***02.01.04.A01 Abrasioni, bolle, rigonfiamenti***

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati di tenuta per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc.).

02.01.04.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi.

02.01.04.A03 Degradato chimico - fisico

Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.

02.01.04.A04 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

02.01.04.A05 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dei giunti con conseguente perdite di fluido.

02.01.04.A06 Efflorescenze

Formazioni cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

02.01.04.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate che provocano perdite di fluido.

02.01.04.A08 Infragilimento e porosizzazione

Infragilimento della membrana che costituisce il giunto con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***02.01.04.C01 Controllo dei giunti***

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Verificare i giunti di dilatazione controllando che non vi siano perdite o bolle o rigonfiamenti che possano comprometterne l'efficienza.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***02.01.04.I01 Sostituzione giunti***

Cadenza: quando occorre

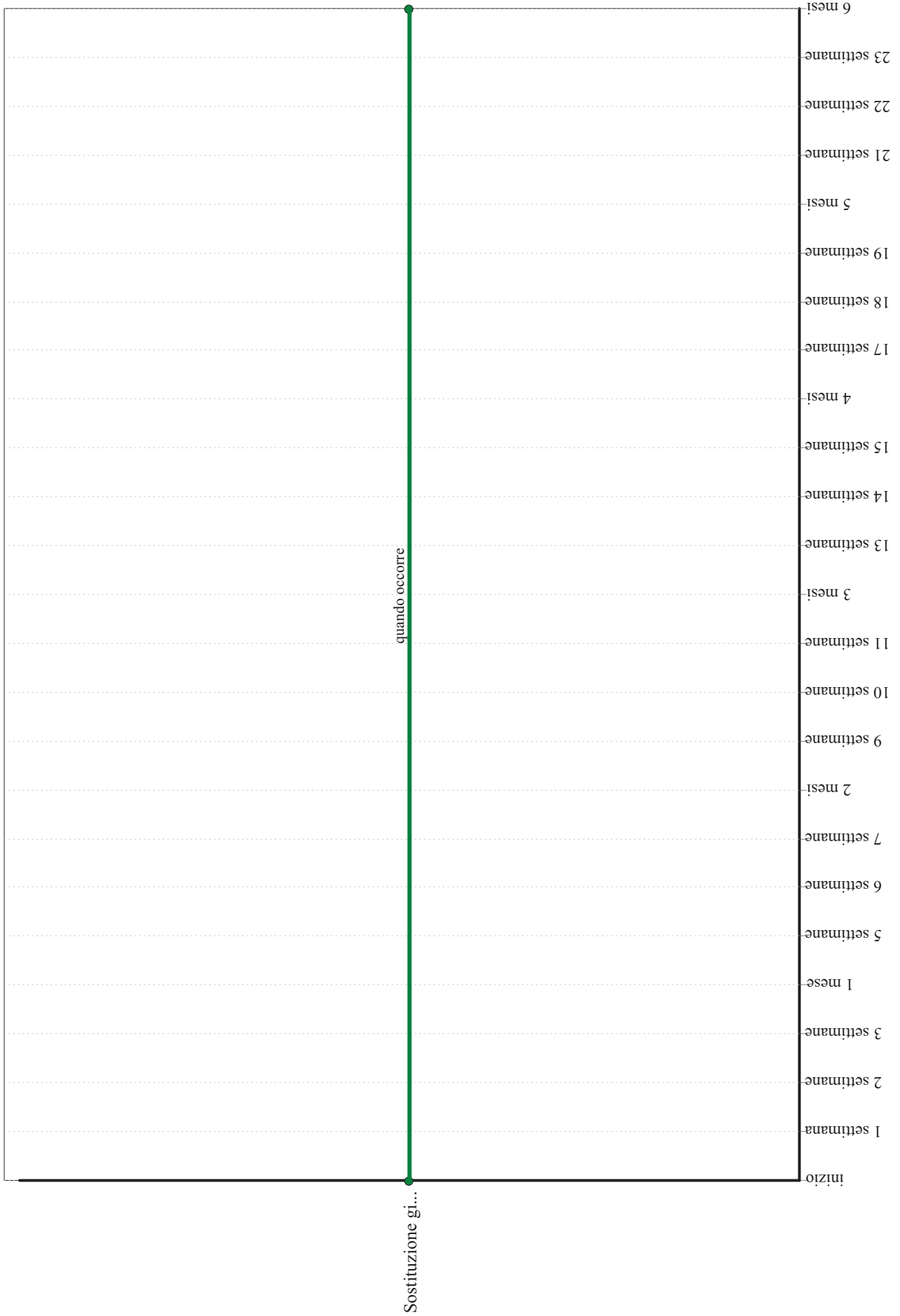
Sostituire i giunti quando usurati.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Giunti di dilatazione - 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

Giunti di dilatazione - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.01.05

Idranti a colonna soprasuolo

Unità Tecnologica: 02.01**Impianto acquedotto**

L'idrante è uno strumento adatto allo spegnimento d'incendi in quanto rende immediatamente disponibile il getto d'acqua. Gli idranti a colonna soprasuolo sono costituiti da un dispositivo collegato ad una rete idrica di alimentazione; questo dispositivo generalmente a colonna è dotato di uno o più attacchi per l'aggancio delle tubazioni. Gli idranti a colonna sono classificati, secondo i tipi costruttivi e l'uso: con attacco a lato o con attacco assiale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.05.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli idranti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:

Gli elementi di tenuta quando sottoposti a prova in conformità all'appendice A della UNI EN 1074-1 utilizzando i valori PEA del prospetto 2, non devono presentare perdite visibili all'esterno della valvola.

Gli otturatori quando sottoposte a prova in conformità all'appendice B della UNI EN 1074-1 utilizzando il valore di pressione pari a $1,1 \times PFA$ del prospetto 2, non devono presentare perdite visibili all'esterno della valvola.

Livello minimo della prestazione:

L'idrante deve essere sottoposto ad una pressione di 21 bar con l'otturatore della valvola chiuso. L'idrante non deve presentare perdite per almeno 3 minuti.

02.01.05.R02 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

Gli idranti 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 degli idranti devono essere conformi alle normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Il dimensionamento della colonna idrante in ghisa deve essere tale da garantire i valori idraulici richiesti dalla normativa con idonei spessori non inferiori a quelli prescritti dalla norma UNI EN 14384.

02.01.05.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli idranti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli idranti e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

La prova alla resistenza meccanica deve essere effettuata sull'idrante completamente assemblato (completo di tutti gli elementi quali valvole, otturatori, guarnizioni). Con l'otturatore della valvola completamente aperto sottoporre l'idrante ad una pressione idraulica di 24 bar: il corpo dell'idrante deve resistere per almeno tre minuti.

L'idrante che abbia superato la prova di tenuta non deve inoltre presentare alcun segno di difetto.

02.01.05.R04 Funzionalità d'uso

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

Gli idranti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di sforzi derivanti dall'uso e/o dalla manovra.

Prestazioni:

Quando sottoposta a prova secondo l'appendice C della EN 1074-6, la coppia richiesta per ottenere la tenuta dell'idrante deve corrispondere al valore appropriato indicato nel prospetto 3.

Sono specificati tre intervalli di coppia:

- intervallo 1 e intervallo 2: diametro del volantino = 500 mm o lunghezza della leva = 500 mm;
- intervallo 3 diametro del volantino > 500 mm o lunghezza della leva > 500 mm.

Livello minimo della prestazione:

La prova alla resistenza meccanica deve essere effettuata sull'idrante completamente assemblato. L'idrante che abbia superato la prova di tenuta non deve inoltre presentare alcun segno di difetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.05.A01 Difetti attacchi

Difetti degli attacchi per errata flangiatura o per rottura della stessa con conseguenti perdite di fluido.

02.01.05.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta degli idranti e dei suoi componenti con perdite del fluido.

02.01.05.A03 Difetti dispositivi di manovra

Difetti di funzionamento dei dispositivi di manovra dovuti a degradazione delle guarnizioni toroidali o ai premistoppa a baderna.

02.01.05.A04 Rottura tappi

Rottura o deterioramento dei tappi di chiusura dell'idrante.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.05.C01 Controllo generale idranti

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare lo stato generale degli idranti verificando l'integrità delle flange, che i tappi siano ben serrati, che i dispositivi di manovra siano facilmente utilizzabili. Verificare lo stato delle guarnizioni di tenuta e della verniciatura.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.05.I01 Prova della tenuta

Cadenza: ogni 2 mesi

Verificare la tenuta alla pressione di esercizio degli idranti.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.01.05.I02 Verifica strato di protezione

Cadenza: ogni 6 mesi

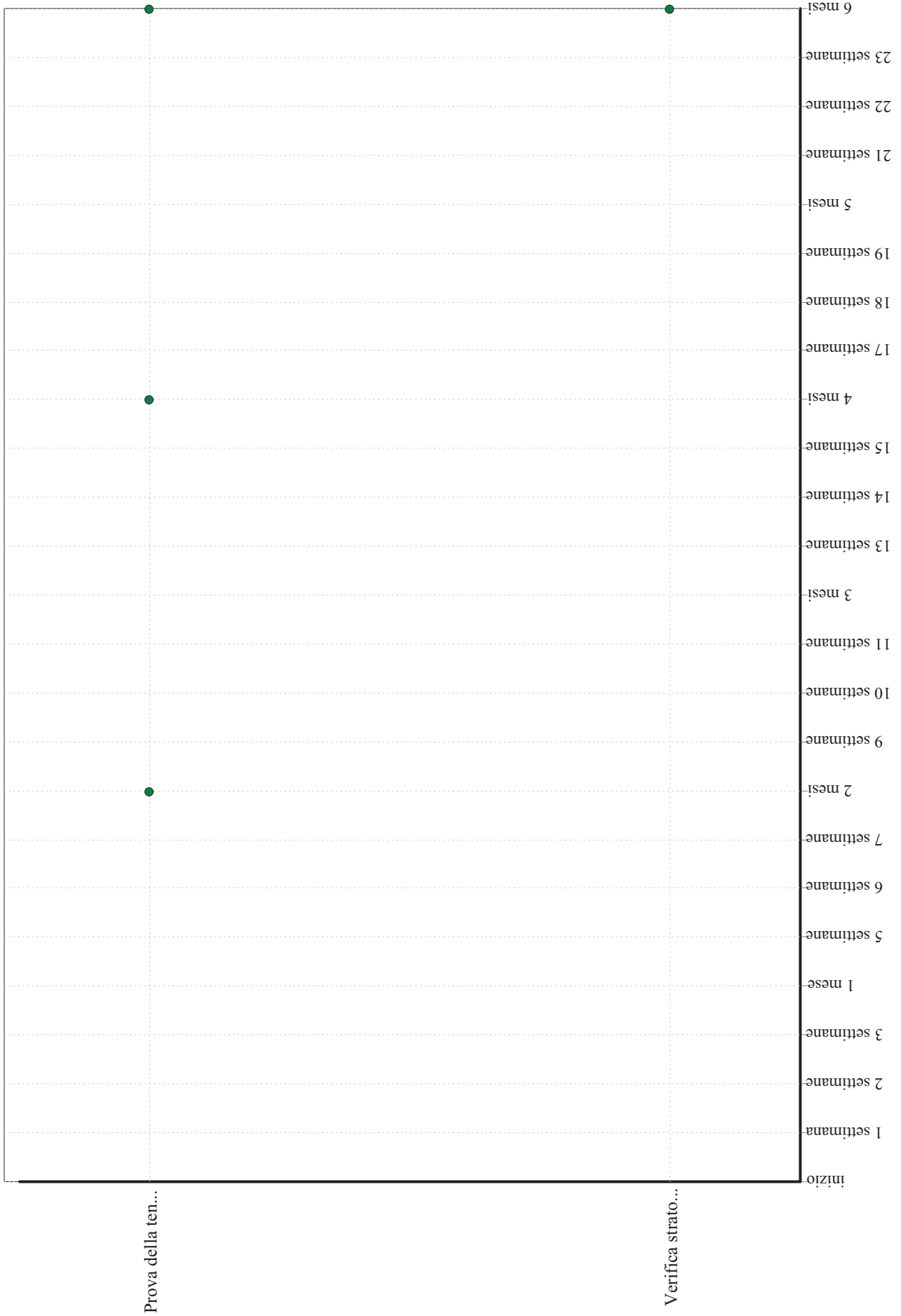
Verificare lo stato di conservazione della vernice di protezione dell'idrante.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Idranti a colonna soprasuolo - 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		

Idranti a colonna soprasuolo - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.01.06

Lance a getto pieno

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto acquedotto

Sono apparecchiature dotate di un bocchello con sezione adeguata e con un attacco unificato. A seconda del differente tipo di valvole di cui sono dotate possono essere definite a getto pieno, a getto frazionato o a chiusura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.06.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

Le lance devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Per le tubazioni di diametro interno nominale pari a 19 mm e 25 mm la pressione iniziale di prova deve essere 0,07 MPa e la pressione finale di prova deve essere 1,2 MPa. Per le tubazioni di diametro interno nominale pari a 33 mm, la pressione iniziale di prova deve essere 0,07 MPa e la pressione finale di prova deve essere 0,7 MPa.

Per le tubazioni di tipo A, la torsione non deve essere maggiore di 30°/m. Per le tubazioni di tipo B, la torsione può essere maggiore di 30°/m ma, in questo caso, la torsione deve avere una rotazione nel senso di serraggio del raccordo e deve essere riportato nel rapporto di prova.

Livello minimo della prestazione:

La stabilità dimensionale di una tubazione, sottoposta alle prove specificate nella EN ISO 1402, deve soddisfare i requisiti specificati nel prospetto 3.

02.01.06.R02 Resistenza allo scoppio

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le lance devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di scoppi sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

La prova di resistenza allo scoppio deve essere eseguita come specificato nella UNI EN ISO 1402 sui tre spezzoni usati per la deformazione di prova alla pressione di collaudo, fino a raggiungere il valore di scoppio.

Livello minimo della prestazione:

Nessuno degli spezzoni deve scoppiare ad una pressione minore di quanto indicato nel prospetto 4 della UNI EN ISO 1402.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.06.A01 Alterazione cromatica

Variazione del colore originario dovuta ad azione ossidante dell'acqua, del sole, del vento.

02.01.06.A02 Corrosione

Degradazione del materiale, evidenziata dal cambio del colore originario nei punti di corrosione.

02.01.06.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta degli attacchi che provoca perdite di fluido.

02.01.06.A04 Incrostazioni

Depositi ed accumuli di materiale di varia natura (polveri, foggiate, incrostazioni).

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.06.C01 Controllo generale lance

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Effettuare una verifica dell'integrità delle lance controllando che non vi siano impedimenti all'uso delle stesse.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.06.I01 Manovra lance

Cadenza: ogni anno

Eeguire una manovra delle lance per verificarne la idoneità all'uso.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

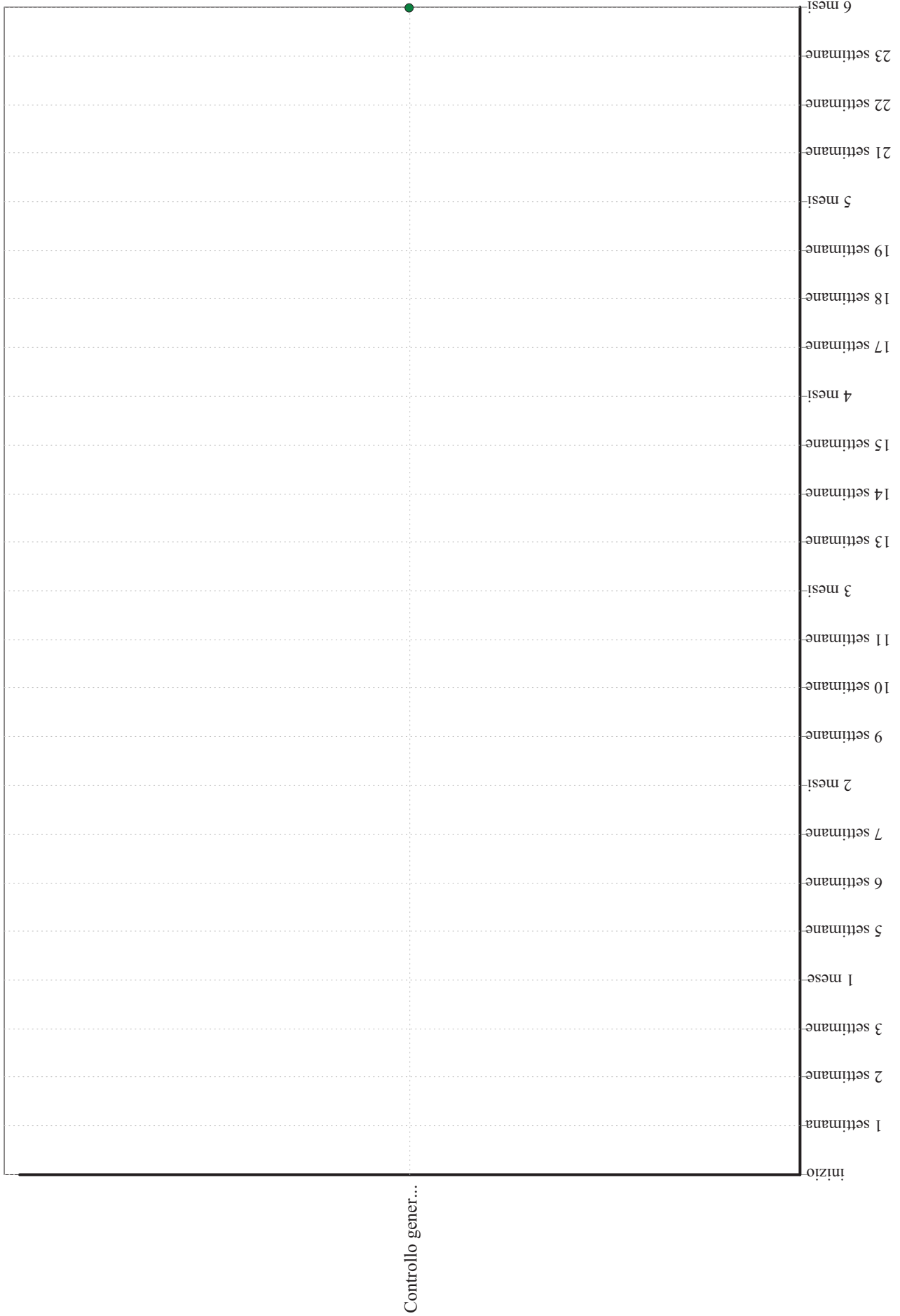
02.01.06.I02 Sostituzione lance

Cadenza: quando occorre

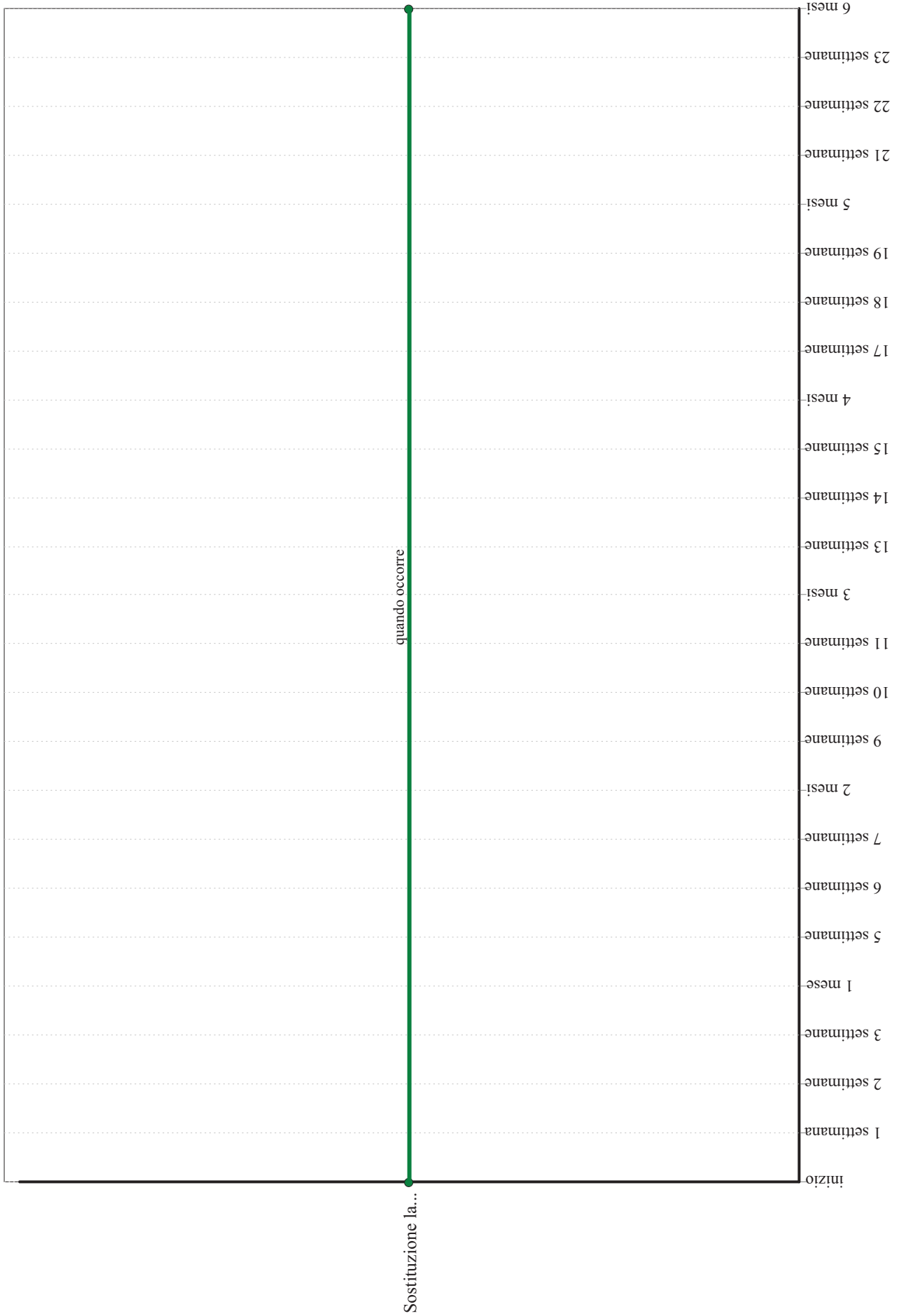
Effettuare una sostituzione delle lance quando usurate e non più rispondenti alla normativa di settore.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Lance a getto pieno - Controlli in 6 mesi



Lance a getto pieno - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.01.07

Pozzetti

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto acquedotto

Tutti gli elementi dell'acquedotto (sfiati, valvole riduttrici o regolatrici dei carichi, saracinesche, valvole a farfalla, ecc.) previsti lungo la rete di adduzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.07.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pozzetti ed i relativi componenti devono essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

La verifica della resistenza meccanica e di tenuta idraulica può essere eseguita in base al punto 5.2 del prEN 1253-2 e la pressione da applicare (che può causare il passaggio di aria) deve essere maggiore 400 Pa.

Livello minimo della prestazione:

Si ritiene che pozzetti con separatore di sedimenti con tenuta idraulica avente profondità maggiore di 60 mm soddisfino il presente requisito.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.07.A01 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

02.01.07.A02 Deposito superficiale

Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti.

02.01.07.A03 Difetti dei chiusini

Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc..

02.01.07.A04 Distacco

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

02.01.07.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del

manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

02.01.07.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.

02.01.07.A07 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura, dovuti a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

02.01.07.A08 Penetrazione di umidità

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

02.01.07.A09 Presenza di vegetazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.07.C01 Controllo chiusini

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

02.01.07.C02 Controllo struttura

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.07.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

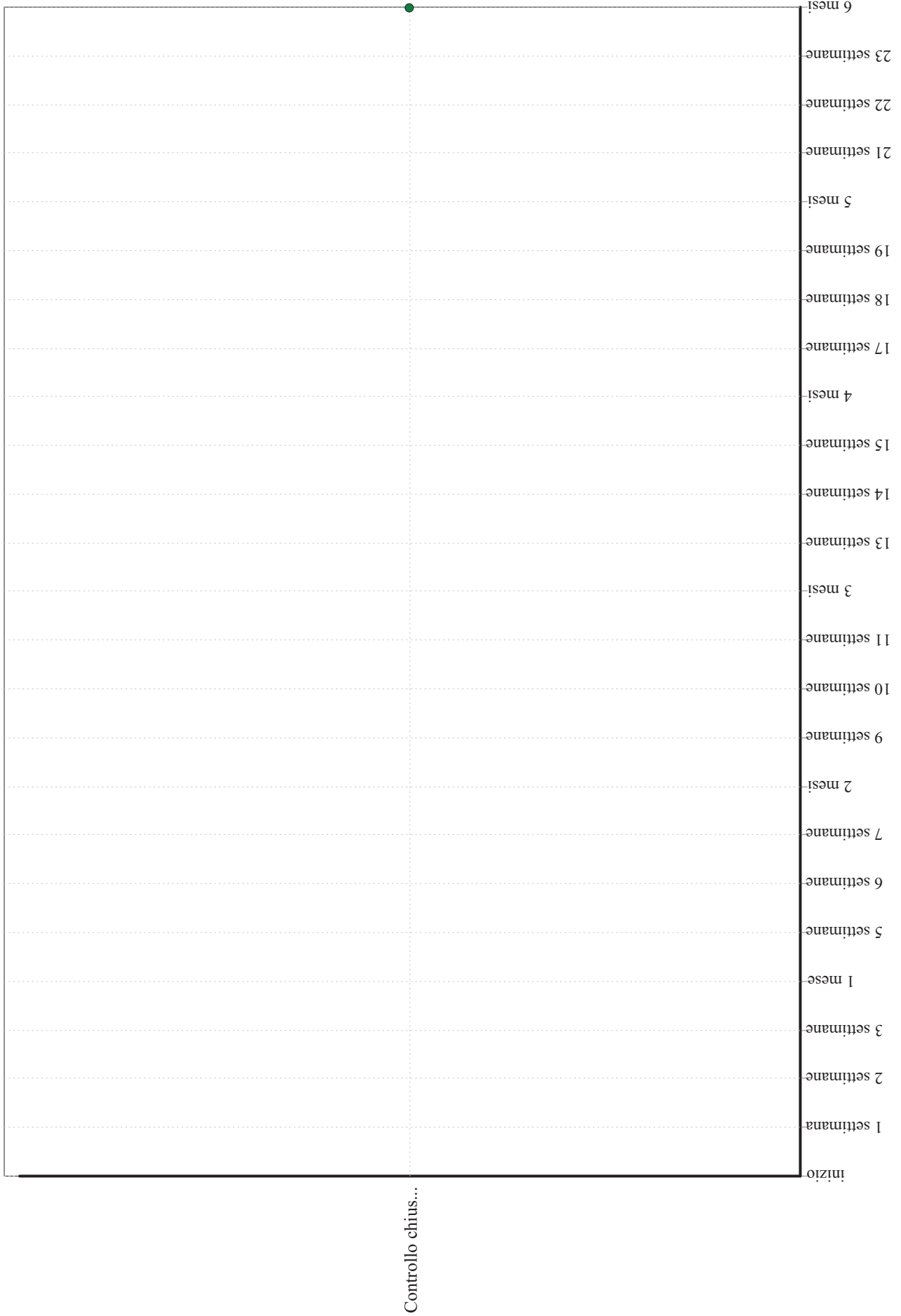
02.01.07.I02 Disincrostazione chiusini

Cadenza: ogni 6 mesi

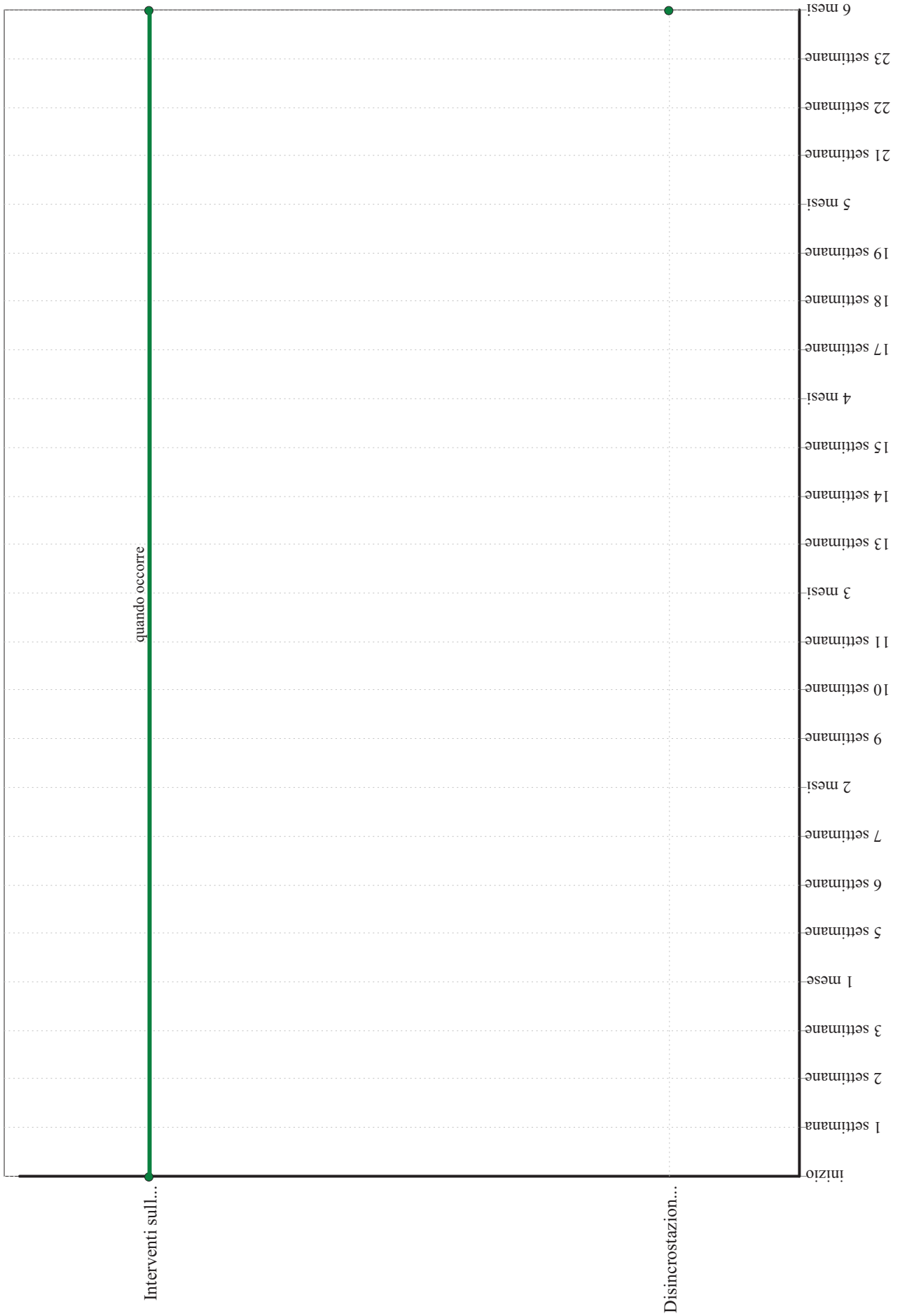
Eeguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Pozzetti - Controlli in 6 mesi



Pozzetti - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.01.08

Riduttore di pressione

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto acquedotto

I riduttori di pressione possono essere del tipo semplice o combinato. Il riduttore di pressione dell'acqua è una valvola che riduce la pressione di un fluido all'uscita in base ad un valore regolabile o preimpostato. Il riduttore di pressione d'acqua combinato è un riduttore della pressione dell'acqua con funzioni supplementari (per esempio valvola di arresto e valvola di ritegno) contenute nello stesso corpo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.08.R01 (Attitudine al) controllo della pressione

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Il riduttore di pressione e i suoi elementi devono garantire durante il funzionamento i valori della pressione di esercizio richiesti.

Prestazioni:

I riduttori di pressione devono funzionare in modo da consentire il controllo dei valori minimi e massimi della pressione.

Livello minimo della prestazione:

Il controllo della pressione dei riduttori viene accertata con le modalità indicate dalla norma UNI EN 1567. Secondo tale prova bisogna svuotare i fori di ingresso e di uscita. Regolare il riduttore ad una pressione di ingresso di 8 bar per ottenere la pressione di uscita minima. Regolare il riduttore ad una pressione di ingresso di 16 bar per ottenere la pressione di uscita massima. Registrare le pressioni (minima e massima) di uscita ottenute. La prova risulta superata se si verificano i seguenti valori: pressione di uscita minima $\leq 1,5$ bar e pressione di uscita massima $\leq 6,5$ bar.

02.01.08.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I riduttori di pressione devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite.

Prestazioni:

Tutti gli elementi del riduttore (dispositivo di comando e regolazione, filtri, attacchi) devono garantire la tenuta idraulica.

Livello minimo della prestazione:

La tenuta del riduttore viene verificata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1567. Secondo tale prova si applica una pressione dell'acqua di 25 bar al raccordo di ingresso del riduttore e di 16 bar al raccordo di uscita del riduttore, per un periodo di 10 min. Al termine della prova non deve verificarsi alcuna perdita o deformazione permanente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.08.A01 Difetti ai dispositivi di comando

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando dei riduttori di pressione.

02.01.08.A02 Difetti attacchi

Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

02.01.08.A03 Difetti dei filtri

Difetti dei filtri dovuti ad accumuli di materiale che impediscono il regolare funzionamento del riduttore.

02.01.08.A04 Perdite

Difetti di tenuta dei riduttori per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione tubazione-riduttore.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.08.C01 Controllo filtri

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Effettuare una verifica dei filtri per accertare la piena efficienza degli stessi.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.01.08.C02 Controllo generale riduttore

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Effettuare una verifica del riduttore rilevando se sono presenti perdite di fluido.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.01.08.C03 Verifica dispositivi di comando

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Verifica

Effettuare una serie di verifiche dei dispositivi di comando effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.08.I01 Sostituzione dispositivi di comando

Cadenza: quando occorre

Sostituire i dispositivi di regolazione e comando dei riduttori di pressione quando usurati.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.01.08.I02 Sostituzione filtri

Cadenza: quando occorre

Sostituire i filtri dei riduttori con filtri dello stesso diametro.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

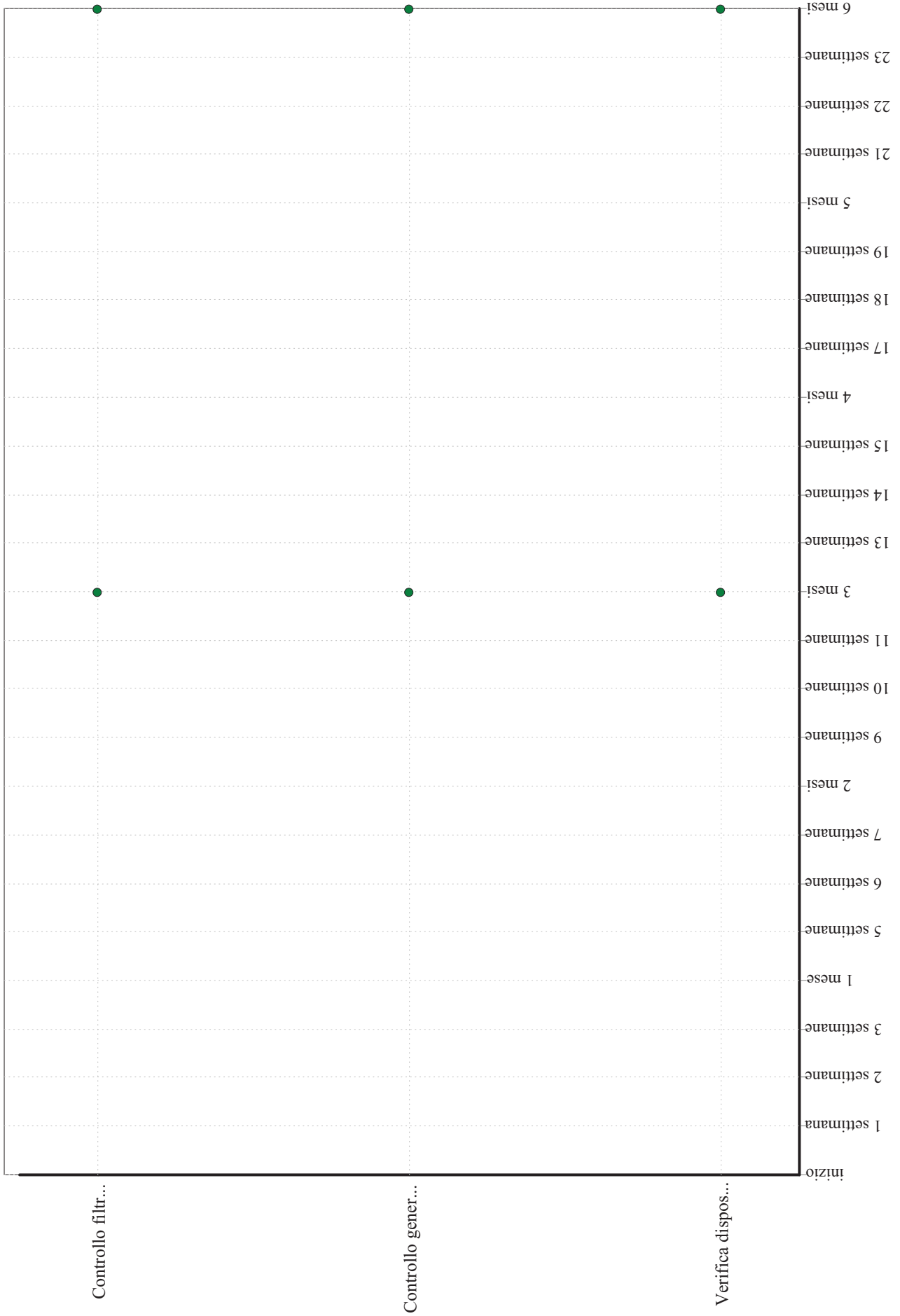
02.01.08.I03 Sostituzione riduttore

Cadenza: quando occorre

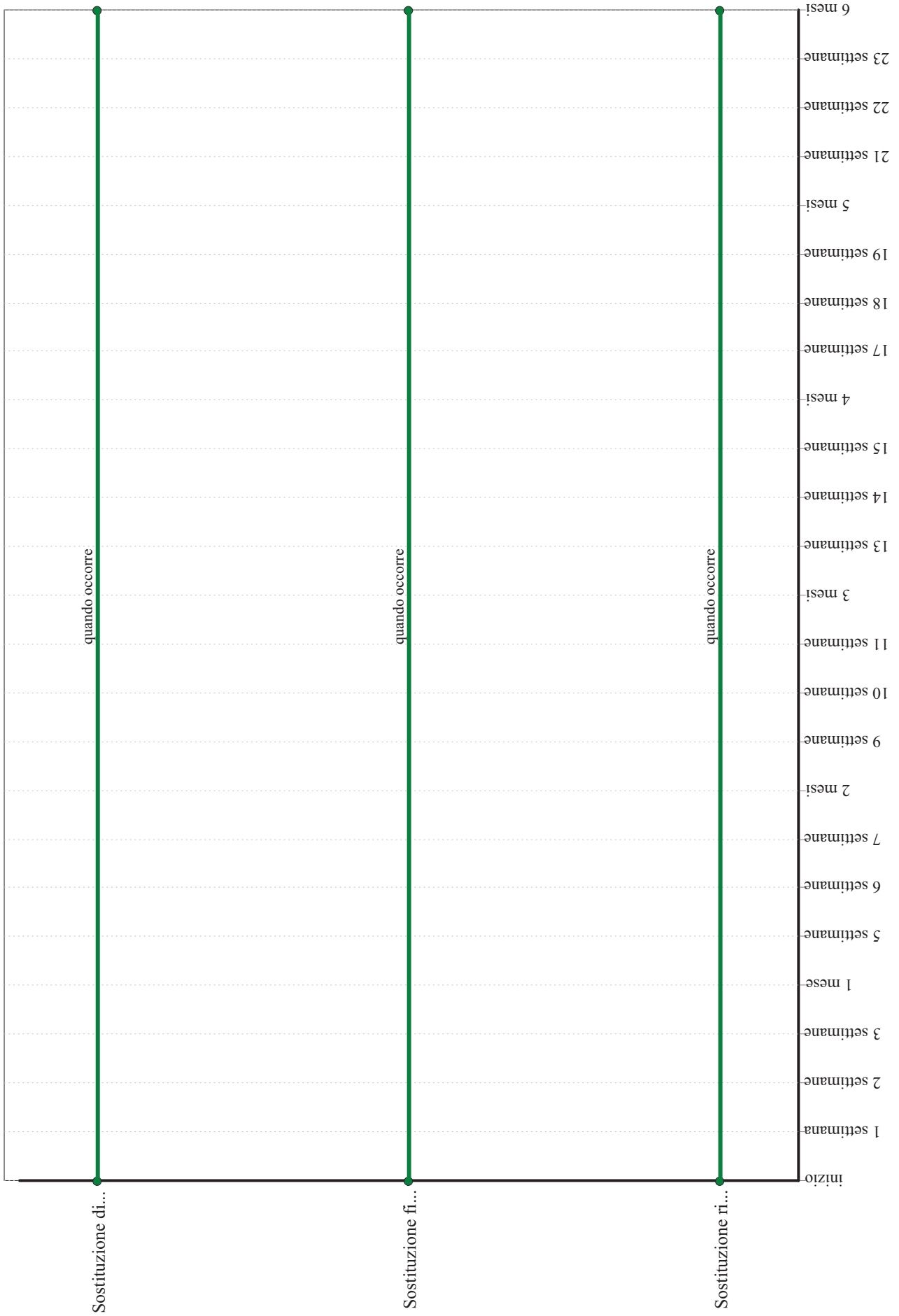
Sostituire i riduttori di pressione quando non più rispondenti alla loro funzione.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Riduttore di pressione - Controlli in 6 mesi



Riduttore di pressione - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.01.09

Rubinetti

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto acquedotto

Hanno la funzione di intercettare e di erogare i fluidi all'esterno dell'impianto. Possono essere: ad alimentazione singola; ad alimentazione con gruppo miscelatore; ad alimentazione con miscelatore termostatico. Il materiale più adoperato è l'acciaio rivestito con nichel e cromo o smalto. Per la scelta della rubinetteria sanitaria è importante considerare:

- il livello sonoro;
- la resistenza meccanica a fatica dell'organo di manovra;
- la resistenza meccanica a fatica dei deviatori;
- la resistenza all'usura meccanica delle bocche orientabili. La UNI EN 200 definisce i metodi di prova.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.09.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I rubinetti devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:

I rubinetti devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare, a seconda degli apparecchi che servono, sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:

- lavabo, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- bidet, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione), portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa;
- vasca da bagno, portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- doccia, portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavello, portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavabiancheria, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- idrantino 1/2", portata = 0,40 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 100 kPa.

Livello minimo della prestazione:

Il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua fredda e calda può essere verificato mediante l'individuazione della portata massima contemporanea utilizzando il metodo delle unità di carico (UC). Pertanto bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

02.01.09.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I rubinetti devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite.

Prestazioni:

Tutti gli elementi del rubinetto (dispositivo di chiusura, corpo, accoppiamento vitone-corpo, accoppiamento bocca-corpo) devono garantire la tenuta idraulica.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori specifici indicati dalla norma per i vari componenti i rubinetti.

02.01.09.R03 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I rubinetti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I rubinetti. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati le varie indicazioni fornite dalle norme per i vari sanitari.

02.01.09.R04 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La rubinetteria deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, la rubinetteria sanitaria ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della prestazione:

I rubinetti di erogazione possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.09.A01 Alterazione rivestimento

Alterazione dello strato di rivestimento dovuta a urti o manovre violente.

02.01.09.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.

02.01.09.A03 Difetti ai filtri

Difetti di funzionamento dei filtri dovuti ad accumulo di materiale.

02.01.09.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.01.09.A05 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

02.01.09.A06 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.09.C01 Verifica dei flessibili

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.01.09.C02 Verifica rubinetteria

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verifica e sistemazione dell'insieme della rubinetteria.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.09.I01 Ingrassaggio rubinetti

Cadenza: ogni anno

Eeguire un ingrassaggio dei rubinetti incrostati.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.01.09.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.01.09.I03 Sostituzione guarnizioni

Cadenza: quando occorre

Effettuare la sostituzione delle guarnizioni quando si verificano evidenti perdite di fluido.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

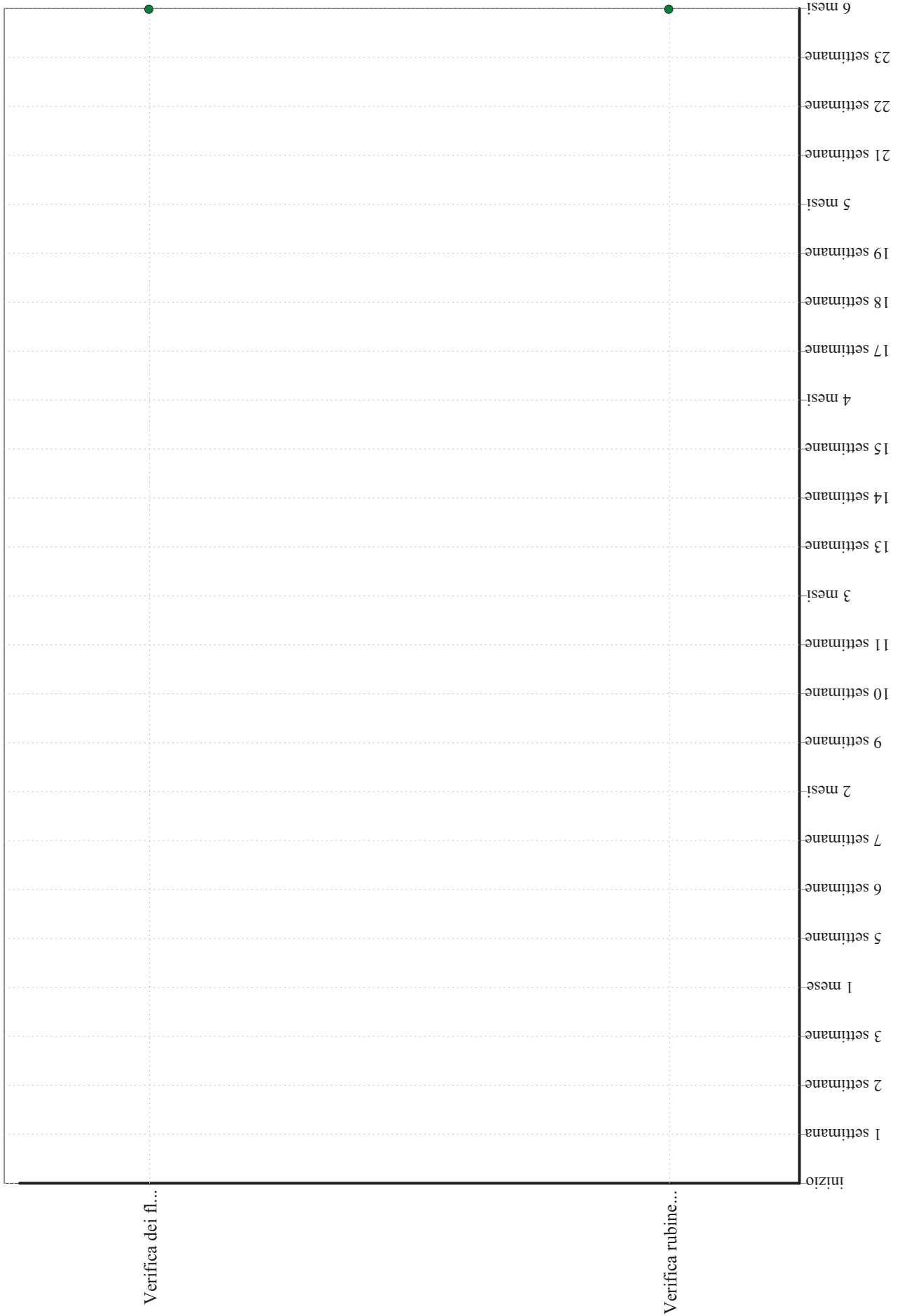
02.01.09.I04 Sostituzione rubinetteria

Cadenza: ogni 10 anni

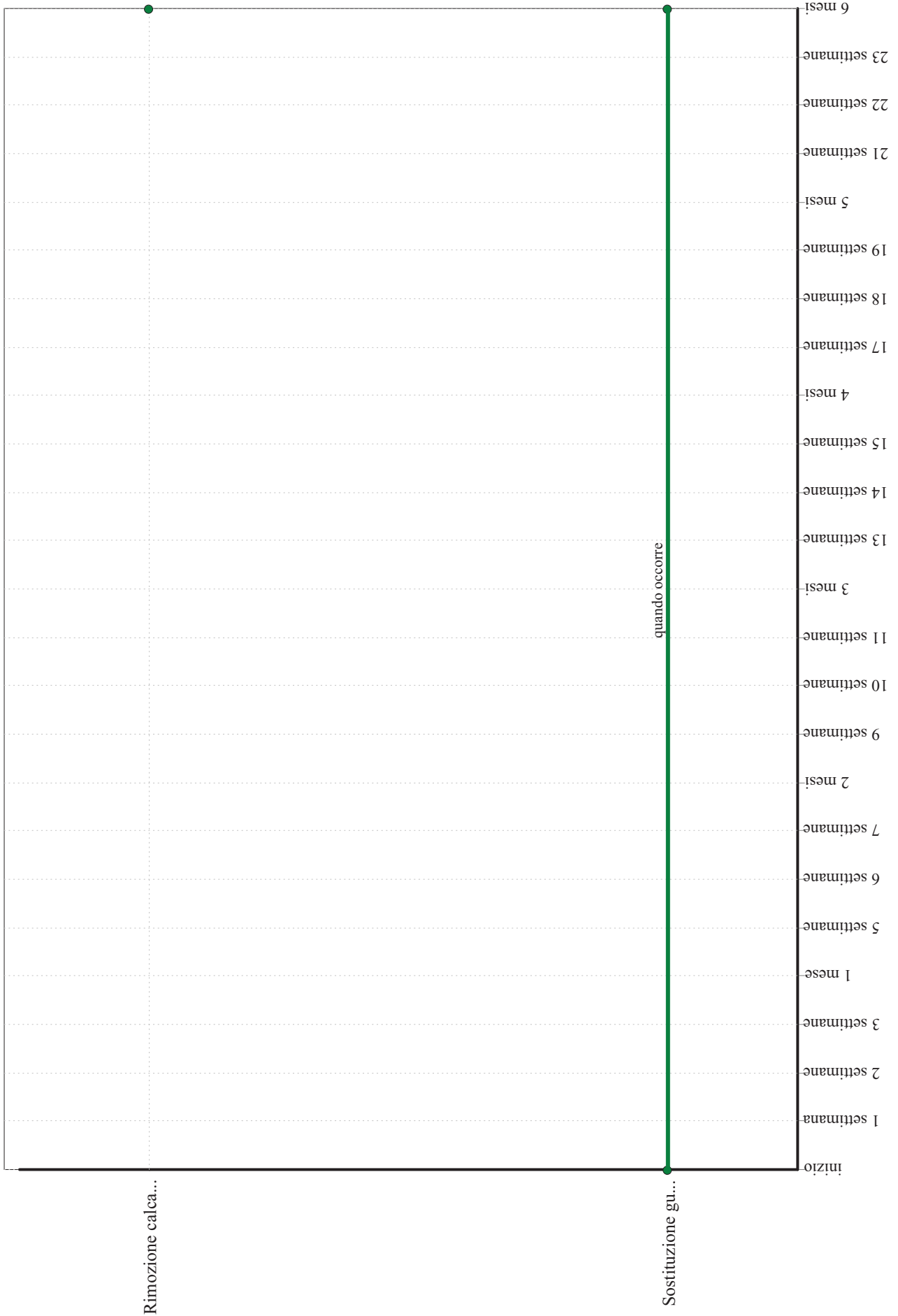
Effettuare la sostituzione del gruppo rubinetteria quando usurata.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Rubinetti - Controlli in 6 mesi



Rubinetti - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.01.10

Tubazione flessibile (manichetta)

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto acquedotto

Il loro diametro nominale varia dai 45 ai 70 mm e sono formate da spezzoni di tubo di 20 m alle cui estremità si colloca la coppia di raccordi UNI 804. Normalmente sono formate da due strati sovrapposti il più interno dei quali è impermeabilizzante e il più esterno è costituito da una calza tessile di tessuto tubolare composta da ordito e trama a spirale continua e uniforme intessuti in modo da formare un'armatura compatta e regolare lungo tutto il perimetro della tubazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.10.A01 Anomalie rivestimento

Alterazione dello strato di protezione evidenziato con sfilacciamenti della tela di protezione.

02.01.10.A02 Difetti attacchi

Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

02.01.10.A03 Perdite

Perdite del fluido dovuto a fori della tubazione flessibile.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.10.C02 Controllo generale manichette

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Effettuare una verifica dell'integrità delle manichette controllando che siano ben arrotolate e che non vi siano impedimenti all'uso delle stesse. Verificare, inoltre, l'integrità dello strato di rivestimento della tubazione flessibile.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.10.C01 Controlli attacchi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Effettuare un controllo degli attacchi per verificarne la piena efficienza. Verificare lo stato della filettatura e la relativa corrispondenza alle valvole di intercettazione.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.10.I01 Manovra manichette

Cadenza: quando occorre

Eseguire una manovra delle manichette in seguito ad incendi per verificarne il buon funzionamento.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

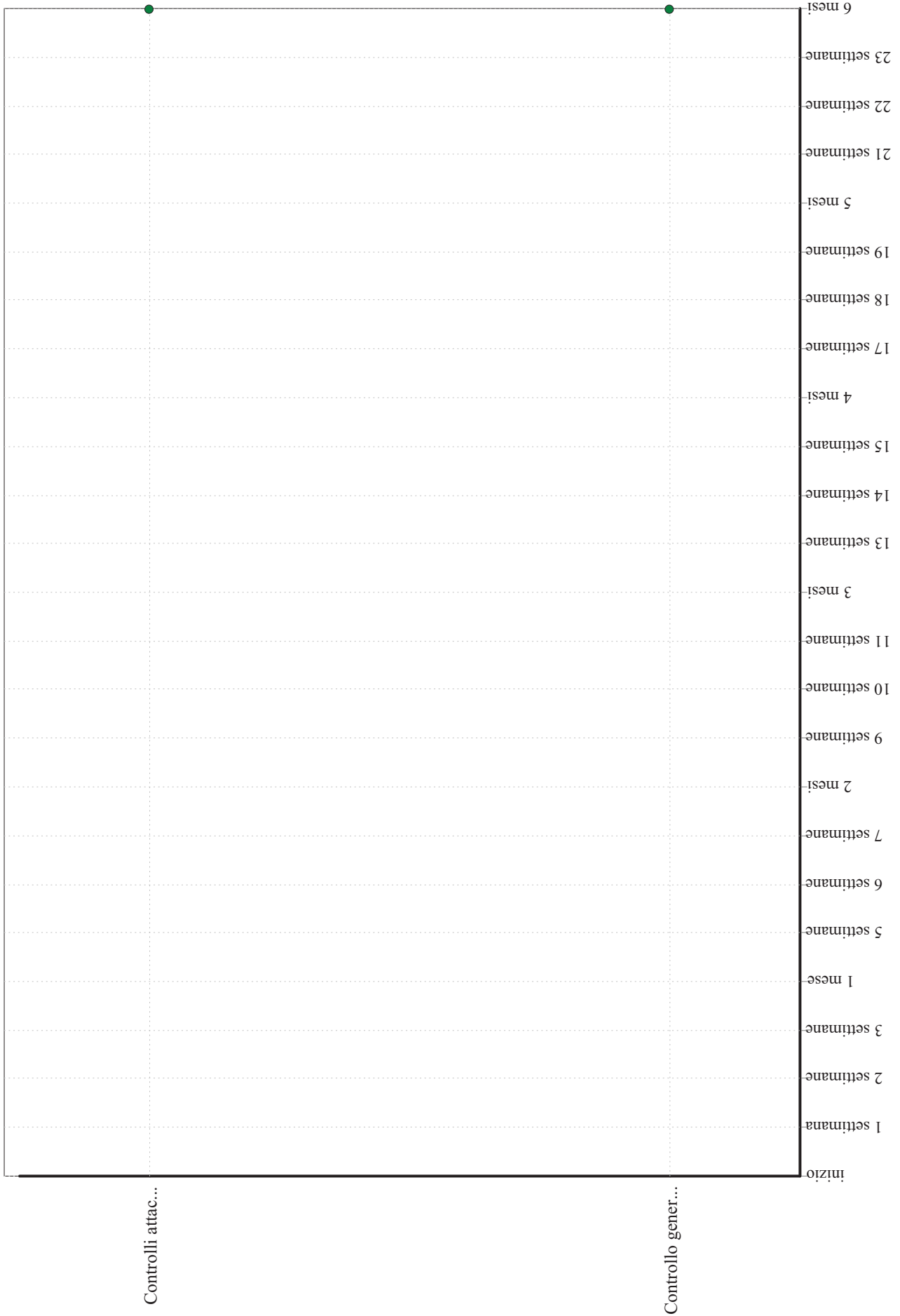
02.01.10.I02 Sostituzione manichette

Cadenza: quando occorre

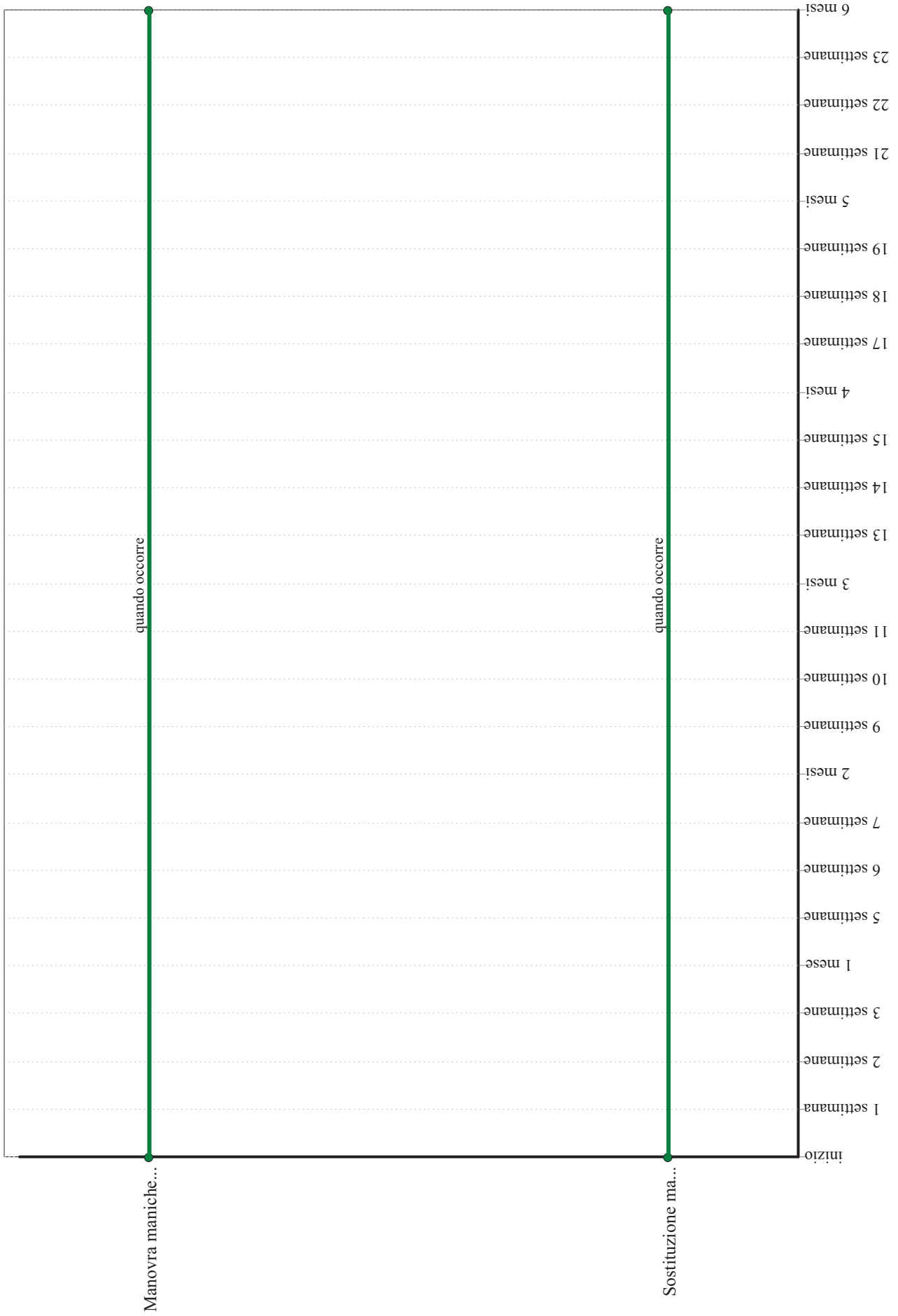
Sostituire le manichette quando usurate e non più rispondenti alle normative antincendio.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Tubazione flessibile (manichetta) - Controlli in 6 mesi



Tubazione flessibile (manichetta) - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.01.11

Tubazioni in acciaio zincato

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto acquedotto

Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto idrico sanitario sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.11.R01 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti le tubazioni non devono produrre o rimettere sostanze tossiche, irritanti o corrosive per la salute degli utenti.

Prestazioni:

I materiali e i componenti degli impianti idrosanitari non devono produrre o rimettere sostanze tossiche, irritanti e/o corrosive che alterino le caratteristiche (organolettiche, fisico-chimiche, microbiologiche, ecc.) dell'acqua destinata al consumo umano, sia in condizioni ordinarie che alla massima temperatura di esercizio (60 °C).

Livello minimo della prestazione:

In particolare le reti di distribuzione dell'acqua potabile all'interno delle abitazioni devono essere realizzate in:

- acciaio zincato;
- rame, con titolo di purezza non inferiore al 99,90% e con fosforo non superiore a 0,04%;
- materiale plastico (polietilene ad alta densità, PVC, ecc.) purché corredato di certificato di atossicità rilasciato da laboratori autorizzati.

E' comunque vietato l'uso di tubi in piombo. Accertare che le tubazioni, i raccordi ed i pezzi speciali in genere di cui si prevede l'utilizzazione siano rispondenti alle specifiche prestazionali richieste, verificando la loro marchiatura e/o certificazione di accompagnamento.

02.01.11.R02 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Prestazioni:

Le prestazioni delle tubazioni e quindi la portata delle stesse devono essere verificate in sede di collaudo (ed annotate sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica idrostatica effettuare una prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori derivanti dalla formula $P = 20 \frac{ds}{D}$ e per un periodo minimo di 10 secondi, dove d è la sollecitazione unitaria pari al 60% del carico unitario di snervamento (N/mm²); s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm; D è il diametro esterno della tubazione. Per i tubi aventi diametro esterno maggiore di 219,1 mm i risultati della prova idraulica devono essere forniti dal fabbricante.

02.01.11.R03 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni destinate ad essere interrato devono essere opportunamente coibentate con rivestimenti per evitare fenomeni di

corrosione.

Prestazioni:

Per ottenere un adeguato strato di rivestimento possono essere utilizzati vari tipi e sistemi di rivestimento. La capacità di protezione dei rivestimenti varia in funzione delle loro caratteristiche meccaniche che devono essere ottenute con le seguenti prove:

- resistenza all'urto;
- resistenza alla penetrazione;
- resistenza elettrica specifica di isolamento;
- resistenza al distacco catodico;
- resistenza alla pelatura nastro su nastro;
- resistenza alla pelatura da superficie tubolare e da rivestimento di stabilimento.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i requisiti ed i relativi minimi indicati nel punto 5 della norma UNI EN 12068.

02.01.11.R04 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. Per tale scopo possono essere dotati di adeguati rivestimenti.

Prestazioni:

Le tubazioni devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento; pertanto gli isolanti termici ed i materiali di tenuta in genere non devono deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche anche nelle condizioni di massima o minima temperatura di progetto dell'acqua distribuita dalla rete.

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche, ecc..

02.01.11.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.

Livello minimo della prestazione:

La prova a trazione a temperatura ambiente deve essere effettuata per determinare il carico di rottura R_m , lo snervamento R_e e l'allungamento percentuale A . Tali valori così determinati vanno poi verificati con quelli indicati dal produttore (secondo norma UNI).

02.01.11.R06 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

I componenti dell'impianto devono essere realizzati con materiali e finiture che non presentino incompatibilità chimico-fisica fra loro o che possano dar luogo a fenomeni di corrosione elettrolitica evitando in particolare contatti diretti fra rame e zinco (o acciaio zincato) o fra metalli e materiali aggressivi (alluminio o acciaio e gesso).

Livello minimo della prestazione:

Verificare che la composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni per la condotta dell'acqua non superi le tolleranze ammissibili indicate dal produttore. Per il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico fisiche seguire le modalità indicate dalla norma UNI.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.11.A01 Corrosione

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

02.01.11.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.01.11.A03 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

02.01.11.A04 Difetti di coibentazione

Difetti dei rivestimenti di protezione che causano corrosione delle tubazioni, evidenziati da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle stesse.

02.01.11.A05 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.11.C01 Controllo coibentazione

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.01.11.C02 Controllo manovrabilità delle valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.01.11.C03 Controllo tenuta

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.01.11.C04 Controllo tenuta valvole

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Registrazione

Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.11.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.01.11.I02 Pulizia otturatore

Cadenza: quando occorre

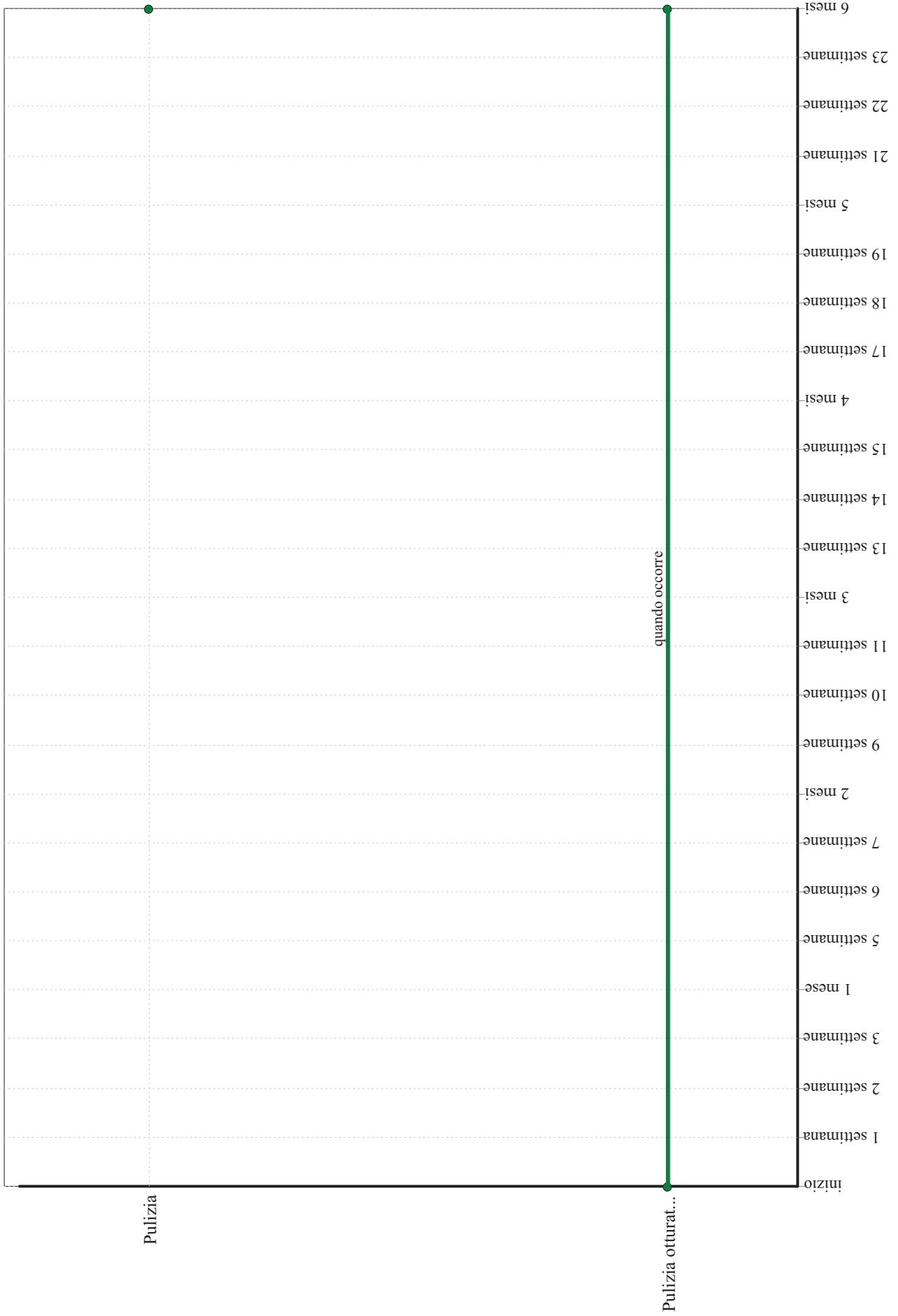
Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Tubazioni in acciaio zincato - 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

Tubazioni in acciaio zincato - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.01.12

Tubazioni in PVC

Unità Tecnologica: 02.01**Impianto acquedotto**

Le tubazioni in policloruro di vinile (comunemente identificati con la sigla PVC) sono quelle realizzate con mescolanze a base di PVC non plastificato. Il materiale con cui sono prodotti i tubi, i raccordi e le valvole, deve essere una composizione di policloruro di vinile non plastificato.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.12.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.

Prestazioni:

Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi.

Livello minimo della prestazione:

I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 0,05 MPa e ad una temperatura di 20 °C per i tubi della serie 30, 302, 303 e con acqua ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 31, 312, 313. Si deve verificare l'assenza di perdite.

02.01.12.R02 (Attitudine al) controllo dell'assorbimento di acqua

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Le tubazioni realizzate in PVC non devono assorbire acqua per non compromettere il funzionamento dell'impianto.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la produzione dei tubi in PVC, nelle rispettive proporzioni, devono garantire che le tubazioni non possano assorbire acqua durante il loro funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di assorbimento di acqua da parte delle tubazioni in PVC viene valutata con la prova indicata dalla norma UNI 7448 con lo scopo di valutare la massa d'acqua che uno spezzone di tubo assorbe se lasciato immerso in acqua distillata per 24 h ad una temperatura di circa 23 °C. Al termine delle 24 h si tolgono le provette dall'acqua, si asciugano e si pesano con una bilancia di precisione verificando che la quantità di acqua assorbita sia in proporzione al peso delle provette asciutte.

02.01.12.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.

Prestazioni:

I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PVC non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.

Livello minimo della prestazione:

I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:

- 5 mm per le lunghezze;
- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;
- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.

La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.

02.01.12.R04 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

La resistenza agli urti deve essere garantita per evitare arresti o disservizi durante il funzionamento dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistenza agli urti viene accertata con una prova che consiste nel far cadere da una determinata altezza un corpo metallico di un determinato peso. La prova può considerarsi valida se sono stati effettuati almeno 50 colpi.

02.01.12.R05 Resistenza all'acetone

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

I componenti dell'impianto devono essere realizzati con materiali e finiture che non presentino incompatibilità chimico-fisica fra loro o che possano dar luogo a fenomeni di corrosione. In particolare deve essere verificata la capacità di resistenza all'acetone.

Livello minimo della prestazione:

Si può verificare la resistenza all'azione dell'acetone sui materiali impiegati per la realizzazione delle tubazioni. In particolare le provette di tubazione vengono immerse completamente in una soluzione di acetone disidratato; al termine della prova non devono verificarsi sfaldature o bolle.

02.01.12.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.

Livello minimo della prestazione:

La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.

02.01.12.R07 Resistenza al diclorometano

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I tubi di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), qualunque sia la loro utilizzazione, devono assicurare una resistenza al diclorometano ad una temperatura specificata (DCMT).

Prestazioni:

Uno spezzone di tubo di PVC-U delle dimensioni di 160 mm di lunghezza smussato ad una estremità con un angolo che dipende

dallo spessore, è immerso per circa (30 ± 1) min in diclorometano ad una temperatura specificata per verificare che il PVC-U a quella temperatura non sia attaccato.

Livello minimo della prestazione:

Dopo l'immersione nel diclorometano, il provino è lasciato a sgocciolare in acqua prima dell'asciugamento finale e del controllo. Se il provino non mostra in alcun punto nessun segno d'attacco (a meno di un rigonfiamento) esprimere il risultato con "nessun attacco". Se il provino mostra in qualche zona dei segni d'attacco esprimere il risultato con "attacco" e descrivere l'aspetto ed il punto d'attacco.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.12.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

02.01.12.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.01.12.A03 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

02.01.12.A04 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.12.C01 Controllo tenuta giunti

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Registrazione

Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.01.12.C02 Controllo tubazioni

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.12.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

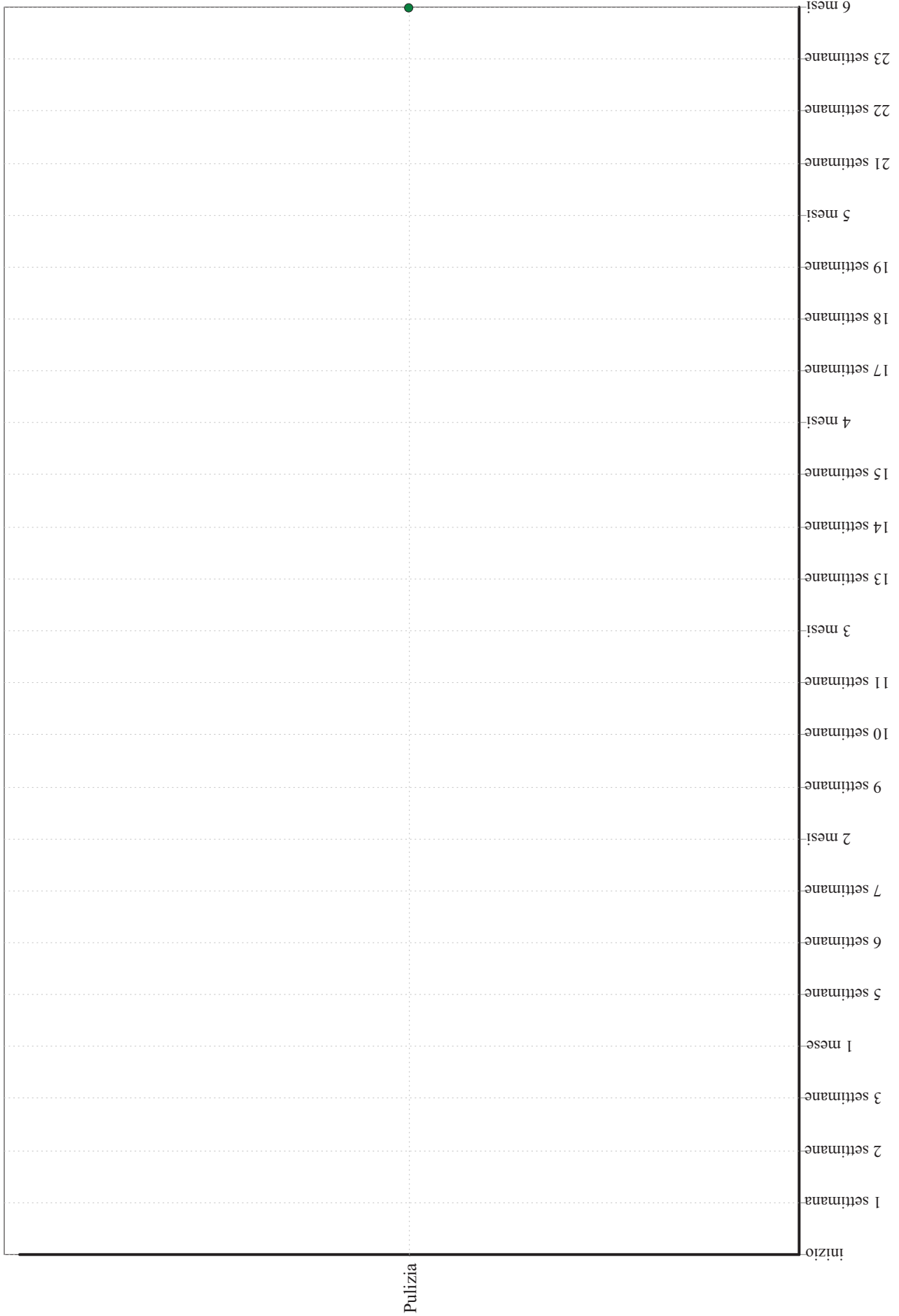
Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Tubazioni in PVC - 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

Tubazioni in PVC - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.01.13

Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto acquedotto

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.13.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.

Prestazioni:

Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI specifica.

Livello minimo della prestazione:

I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 0,05 MPa e ad una temperatura di 20 °C per i tubi della serie 303 e con acqua ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare la assenza di perdite.

02.01.13.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.

Prestazioni:

I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PE non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.

Livello minimo della prestazione:

I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:

- 5 mm per le lunghezze;
- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;
- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.

La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.

02.01.13.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono

essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.

Livello minimo della prestazione:

La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.13.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

02.01.13.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

02.01.13.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.01.13.A04 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.13.C01 Controllo generale tubazioni

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:

- tenuta delle congiunzioni a flangia;
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
- la stabilità de sostegni dei tubi;
- presenza di acqua di condensa;
- coibentazione dei tubi.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.13.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

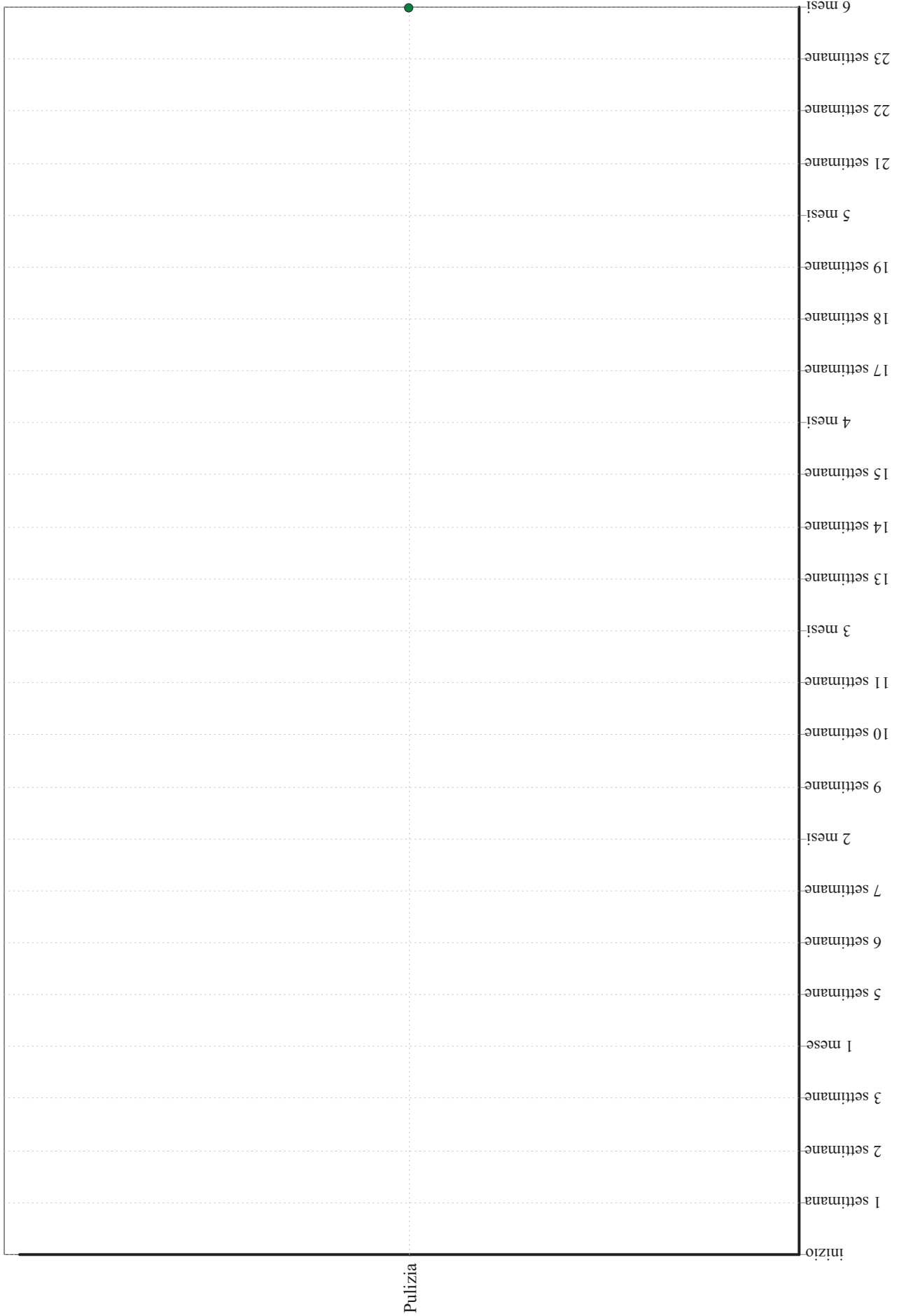
Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Tubi in polietilene alta densità (PEAD) - 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

Tubi in polietilene alta densità (PEAD) - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.01.14

Valvole a farfalla

Unità Tecnologica: 02.01

Impianto acquedotto

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Le valvole a farfalla sono costituite da un disco circolare (realizzato in ghisa o in acciaio) e di diametro uguale a quello della tubazione su cui viene installato. Il disco circolare viene fatto ruotare su un asse in modo da poter parzializzare o ostruire completamente la sezione del tubo. Gli sforzi richiesti per l'azionamento sono così modesti che le valvole possono essere azionate facilmente anche a mano.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.14.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA).

Prestazioni:

Le valvole ed i relativi accessori oltre a garantire la tenuta alla pressione interna devono garantire la tenuta all'entrata dall'esterno di aria, acqua e ogni corpo estraneo.

Livello minimo della prestazione:

Per verificare questo requisito una valvola (montata in opera) viene sottoposta a prova con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074 o ad una prova con pressione d'aria a 6 bar. Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.

02.01.14.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, le valvole ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della prestazione:

Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale (alla quale può essere manovrata la valvola a saracinesca senza by-pass) sono quelli indicati nel punto 5.1 della norma UNI EN 1074.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.14.A01 Difetti del volantino

Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di lubrificante (oli, grassi, ecc.).

02.01.14.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.14.C01 Controllo volantino

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.14.I01 Disincrostazione volantino

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

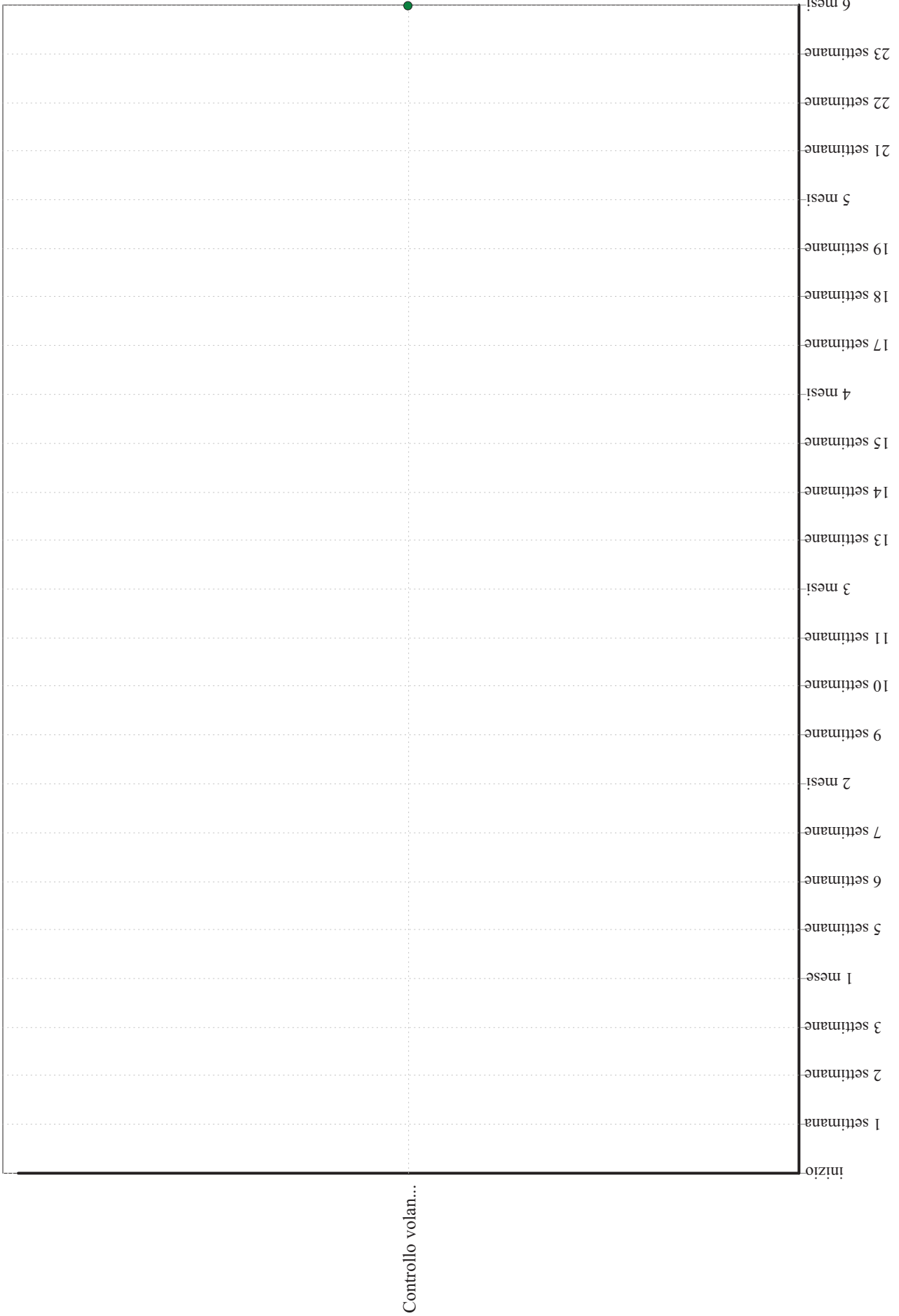
02.01.14.I02 Sostituzione valvole

Cadenza: quando occorre

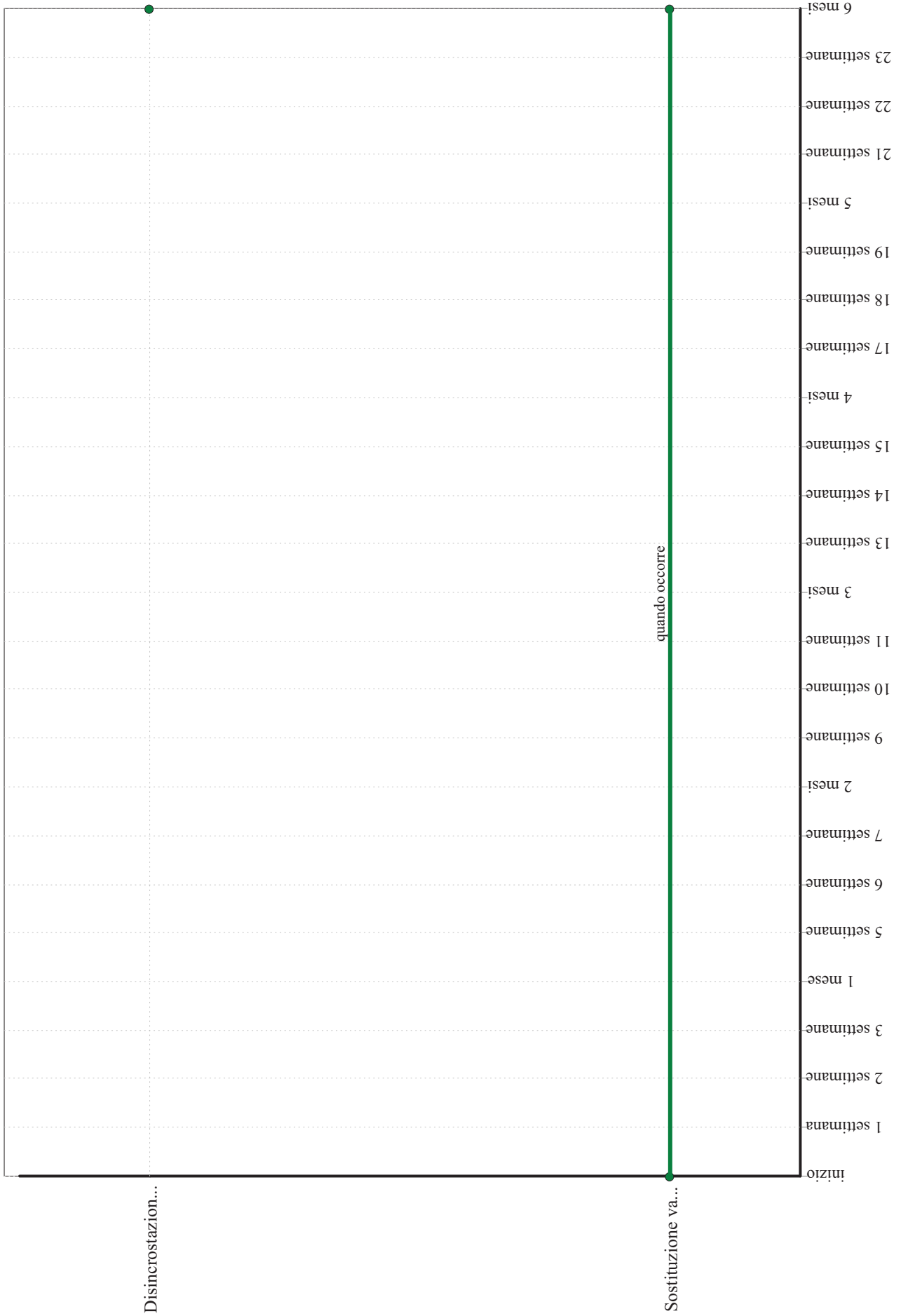
Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Valvole a farfalla - Controlli in 6 mesi



Valvole a farfalla - Interventi in 6 mesi



Unità Tecnologica: 02.02

Impianto fognario e di depurazione

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.02.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

Il sistema di scarico deve essere realizzato con materiali e componenti in grado di non emettere rumori.

Prestazioni:

E' opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa per non generare rumore eccessivo.

Livello minimo della prestazione:

Per quanto riguarda i livelli fare riferimento a regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali.

02.02.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi dell'impianto devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.

Prestazioni:

La tenuta deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detto requisito.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla vigente normativa.

02.02.R03 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

I sistemi di scarico devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio.

Prestazioni:

I sistemi di scarico devono essere progettati, installati e sottoposti agli appropriati interventi di manutenzione in modo da non costituire pericolo o arrecare disturbo in condizioni normali di utilizzo.

Livello minimo della prestazione:

Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 02.02.01 Fosse biologiche
- ° 02.02.02 Giunti
- ° 02.02.03 Pozzetti di scarico
- ° 02.02.04 Pozzetti disoleatori

-
- ° 02.02.05 Saracinesche

 - ° 02.02.06 Separatori e vasche di sedimentazione

 - ° 02.02.07 Tombini

 - ° 02.02.08 Tubazioni in polietilene

 - ° 02.02.09 Tubo drenante in pvc con filtro in fibra di cocco

 - ° 02.02.10 Valvole di disadescamento sifone

 - ° 02.02.11 Vasche di deoleazione

 - ° 02.02.12 Vasche di pioggia

Elemento Manutenibile: 02.02.01

Fosse biologiche

Unità Tecnologica: 02.02**Impianto fognario e di depurazione**

Le fosse biologiche vengono realizzate quando diventa complicato collegare il sistema di smaltimento delle acque al sistema fognario esistente. Le fosse biologiche sono generalmente realizzate prefabbricate così da essere facilmente installate; devono essere settiche ed impermeabili per evitare fuoriuscite di liquido che può provocare inquinamento. Le fosse settiche sono classificate sulla base di una capacità nominale (CN) minima di 2 mc con differenze di capacità nominale di 1 mc fra due dimensioni successive.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Una fossa settica deve essere realizzata in modo da garantire una tenuta stagna fino alla sua parte superiore (fino al pozzetto d'ispezione).

Prestazioni:

La capacità di tenuta delle fosse biologiche varia a seconda del materiale con cui è realizzata la fossa (calcestruzzo, plastica rinforzata con fibre di vetro, polietilene). Per accertare tale capacità la fossa può essere sottoposta a prova con le modalità indicate dalla norma UNI EN 12566.

Livello minimo della prestazione:

La fossa settica deve essere riempita fino alla sua sommità dopo che sono state sigillate le connessioni. Deve trascorrere un intervallo di mezz'ora. Per fosse a comportamento rigido deve quindi essere misurato il volume di acqua richiesto per riempire nuovamente la fossa settica. Per fosse settiche con comportamento flessibile devono essere ispezionate per individuare eventuali perdite e deve essere registrata l'osservazione.

Per fosse settiche con comportamento rigido, al termine del periodo di prova, deve essere misurata la quantità supplementare di acqua pulita richiesta per regolare il livello di acqua fino al livello della sommità. Questa quantità supplementare deve essere espressa in litri per m² della superficie interna bagnata delle pareti esterne.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Corrosione

Corrosione delle pareti e del fondo delle vasche dovuta all'azione chimica dei fluidi.

02.02.01.A02 Depositi

Accumulo eccessivo di sabbia e materiali solidi sul fondo della fossa.

02.02.01.A03 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.

02.02.01.A04 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo delle fosse che può causare l'intasamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che lungo le pareti non vi sia accumulo di depositi minerali e verificare che non vi siano perdite di materiali.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

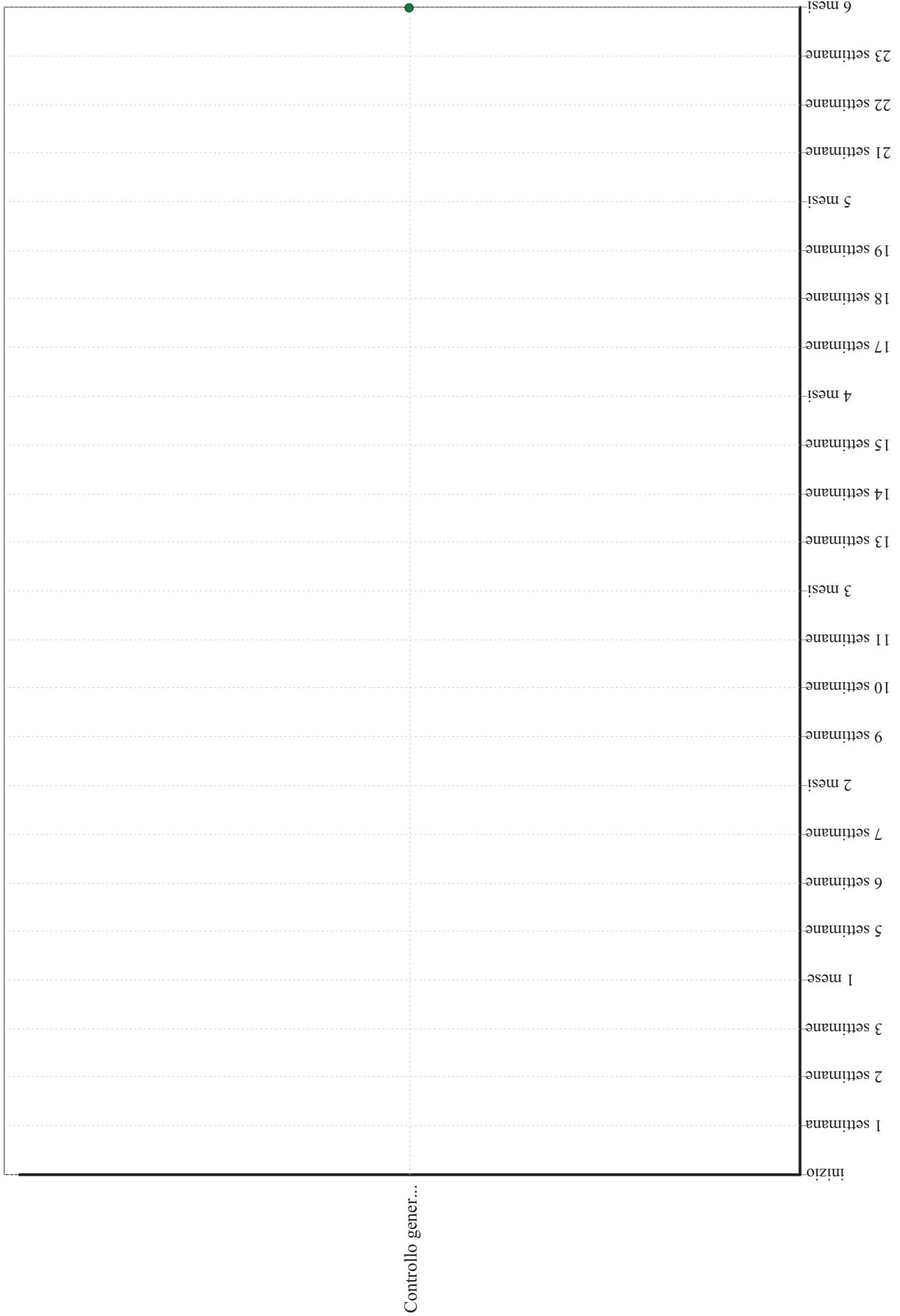
02.02.01.I01 Svuotamento vasca

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire una pulizia delle vasche rimuovendo tutto il materiale di accumulo e provvedere ad una pulizia con acqua a pressione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Fosse biologiche - Controlli in 6 mesi



Fosse biologiche - 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: 02.02.02

Giunti

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto fognario e di depurazione

Si utilizzano per collegare tra di loro i tubi prefabbricati e devono necessariamente essere impermeabili, resistenti alla penetrazione delle radici, flessibili e durevoli. I giunti possono essere dei tipi di seguito descritti.

Giunzioni plastiche a caldo: sono realizzate per sigillare condotti con giunti a bicchiere con un mastice bituminoso colato a caldo e corda di canapa o iuta catramata. La corda è composta da 3 o 4 funicelle riunite con uno spessore totale di 15 o 20 mm. La corda deve essere impregnata allo stato secco di catrame vegetale che non deve gocciolare (DIN 4038). La corda, pressata nel bicchiere del tubo, svolge un'azione statica e garantisce una protezione contro il liquame che ha la tendenza ad entrare nel bicchiere e a corrodere il mastice bituminoso. Il materiale colato a caldo è una sostanza plastica che, anche dopo il raffreddamento, dà alla tubazione la possibilità di piccoli spostamenti. I prodotti che compongono questa sostanza plastica (bitume, pece di catrame di carbon fossile, ecc.) devono resistere alle radici, devono avere un punto di rammollimento minimo di 70 °C e devono avere un punto di fusibilità inferiore ai 180 °C.

Giunzioni plastiche a freddo: sono formati da nastri plastici o mastici spatolati a freddo e si utilizzano per sigillare tubi in calcestruzzo con giunti a bicchiere o ad incastro. I materiali sigillanti sono composti da sostanze durevolmente plastiche a base di bitumi, catrame di carbon fossile, materie plastiche o miscele di questi prodotti e sono lavorabili a temperature di circa 20 °C. Le caratteristiche dei materiali sigillanti sono prescritte dalla norma DIN 4062. Per fare il giunto, il mastice o il nastro plastico si applicano al tubo precedentemente verniciato e già in opera ed il tubo da posare viene sospinto verso il precedente con una forte pressione. Per i tubi in grès si sono diffusi giunti in resine poliuretaniche applicati nello stesso processo di fabbricazione; i tubi sono posti in opera come per le giunzioni plastiche a freddo. Da varie verifiche si è appreso che la resina poliuretanica mantiene nel tempo la compressione senza cedimenti, anche se assoggettata a tensioni di taglio, a differenza delle fasce in PVC plasticizzato che erano state sperimentate precedentemente.

Anelli elastici: si utilizzano per quasi tutti i tipi di tubi prefabbricati (in grès, fibrocemento, calcestruzzo, ghisa, acciaio) con differenti forme di giunzione - a manicotto, a bicchiere e ad incastro - a condizione che le pareti del tubo siano abbastanza grosse e che l'incastro sia orizzontale. L'anello è in gomma naturale (caucciù) o artificiale purché abbia caratteristiche simili a quella naturale. L'effetto sigillante si ottiene impiegando la forza elastica di ritorno che si sviluppa durante la deformazione dell'anello di tenuta e che tende a far riprendere all'anello compresso la forma precedente. Occorre particolare attenzione nella scelta del materiale perché alcune sostanze, sottoposte continuamente a pressione e ad attacchi chimici o biologici, hanno la tendenza a perdere elasticità ed a diventare plastiche. L'anello non deve essere né troppo duro (per non danneggiare il bicchiere) né troppo molle per evitare che il peso del tubo, comprimendo troppo l'anello, provochi distacchi dal vertice e, quindi, perdita di impermeabilità.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.02.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I giunti devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta in modo da non compromettere la pressione di esercizio richiesta per l'impianto.

Prestazioni:

La tenuta deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

Livello minimo della prestazione:

La tenuta di un giunto assemblato contenente aria alla pressione atmosferica è sottoposto a prova mentre viene sottoposto ad una pressione idrostatica esterna maggiore della pressione atmosferica all'interno del pezzo in prova.

Fissare la provetta nel serbatoio chiuso o recipiente a pressione e riempire il serbatoio con acqua alla temperatura specificata, +/-2 °C. Aspettare 20 min per il raggiungimento della temperatura di prova ed eliminare ogni segno di umidità dalla superficie interna della provetta; aspettare altri 10 min ed assicurarsi che la superficie interna sia completamente asciutta. Osservare la superficie interna della provetta e registrare ogni eventuale segno di perdita osservato, e la pressione a cui si verifica, mentre il giunto è assoggettato a pressione esterna, come segue. Applicare una prima pressione di prova, p1, per almeno 1 h e poi gradualmente aumentare la pressione, senza colpi, fino al secondo livello, p2. Mantenere la pressione di prova p2 per un ulteriore periodo di

almeno 1 h.

I valori della pressione p1 e p2 sono quelli dettati dalla normativa vigente al momento della prova.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

02.02.02.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.02.02.A03 Erosione

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

02.02.02.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

02.02.02.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.

02.02.02.A06 Penetrazione di radici

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

02.02.02.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni. Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

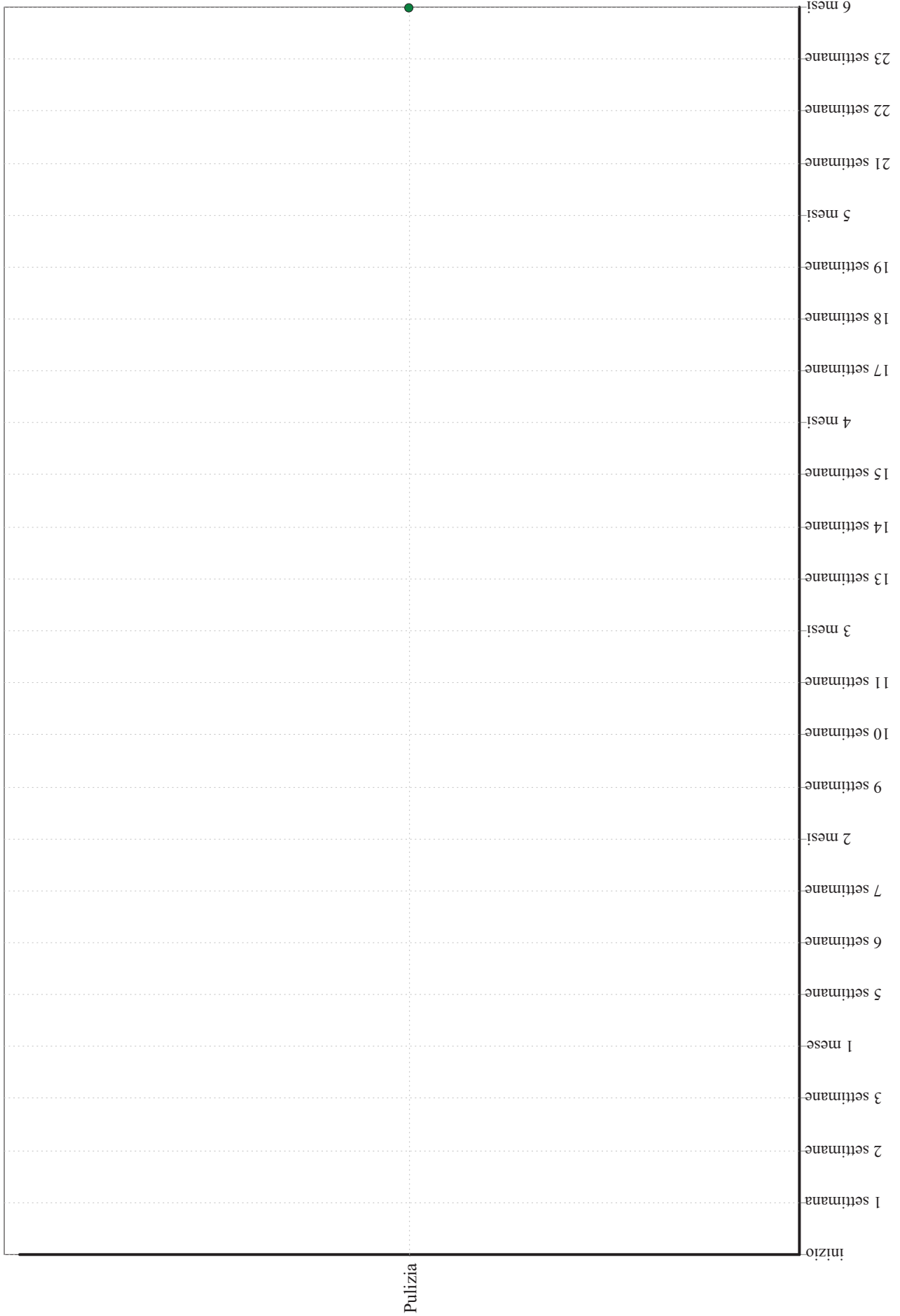
Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Giunti - 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

Giunti - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.02.03

Pozzetti di scarico

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto fognario e di depurazione

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.03.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pozzetti di scarico 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 può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido.

02.02.03.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Prestazioni:

I pozzetti di scarico devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli.

Livello minimo della prestazione:

L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.

02.02.03.R03 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

I pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

I pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente pulibili in modo da evitare depositi di materiale

che possa comprometterne il regolare funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm³ a 3,0 g/cm³, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

02.02.03.R04 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.

Prestazioni:

Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.03.A01 Abrasione

Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.

02.02.03.A02 Corrosione

Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.

02.02.03.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.02.03.A04 Difetti delle griglie

Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.

02.02.03.A05 Intasamento

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

02.02.03.A06 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.

02.02.03.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.03.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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Pozzetti 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

Pozzetti 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: 02.02.04

Pozzetti disoleatori

Unità Tecnologica: 02.02**Impianto fognario e di depurazione**

Con la deolazione vengono separati gli oli ed i grassi presenti nelle acque oltre ad altri materiali più leggeri dell'acqua. Infatti gli oli ed i grassi riducono il fenomeno di depurazione in quanto le sostanze oleose impediscono il contatto dell'ossigeno con la sostanza organica.

L'operazione di disoleare avviene in pozzetti rettangolari o circolari nei quali la velocità di trasferimento non deve essere elevata in modo che le sostanze leggere tendono ad affiorare (tale tecnica prende il nome di flottazione). La flottazione può essere agevolata mediante insufflazione, nella massa liquida, di aria dal basso.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.04.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I disoleatori ed i relativi componenti devono garantire la perfetta tenuta per evitare fuoriuscite di materiale inquinante.

Prestazioni:

I disoleatori ed i relativi componenti devono essere realizzati con materiali tali da evitare perdite di materiale.

Livello minimo della prestazione:

I disoleatori ed i relativi componenti devono rispondere a quanto indicato dalla norma EN 858 (separatori di olii e benzine) ed EN 1825 (separatori di grassi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.04.A01 Anomalie allarme

Difetti di funzionamento della centralina di segnalazione allarmi.

02.02.04.A02 Anomalie chiusini

Difetti di tenuta dei chiusini del disoleatore.

02.02.04.A03 Anomalie inserto a coalescenza

Difetti di tenuta dell'elemento a coalescenza.

02.02.04.A04 Anomalie galleggiante

Difetti di funzionamento del galleggiante di chiusura della vaschetta di raccolta grassi ed olii.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.04.C01 Verifica generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la quantità di olii e grassi presenti nella vaschetta di raccolta; controllare che il troppopieno sia funzionante.

- Ditte specializzate: *Generico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

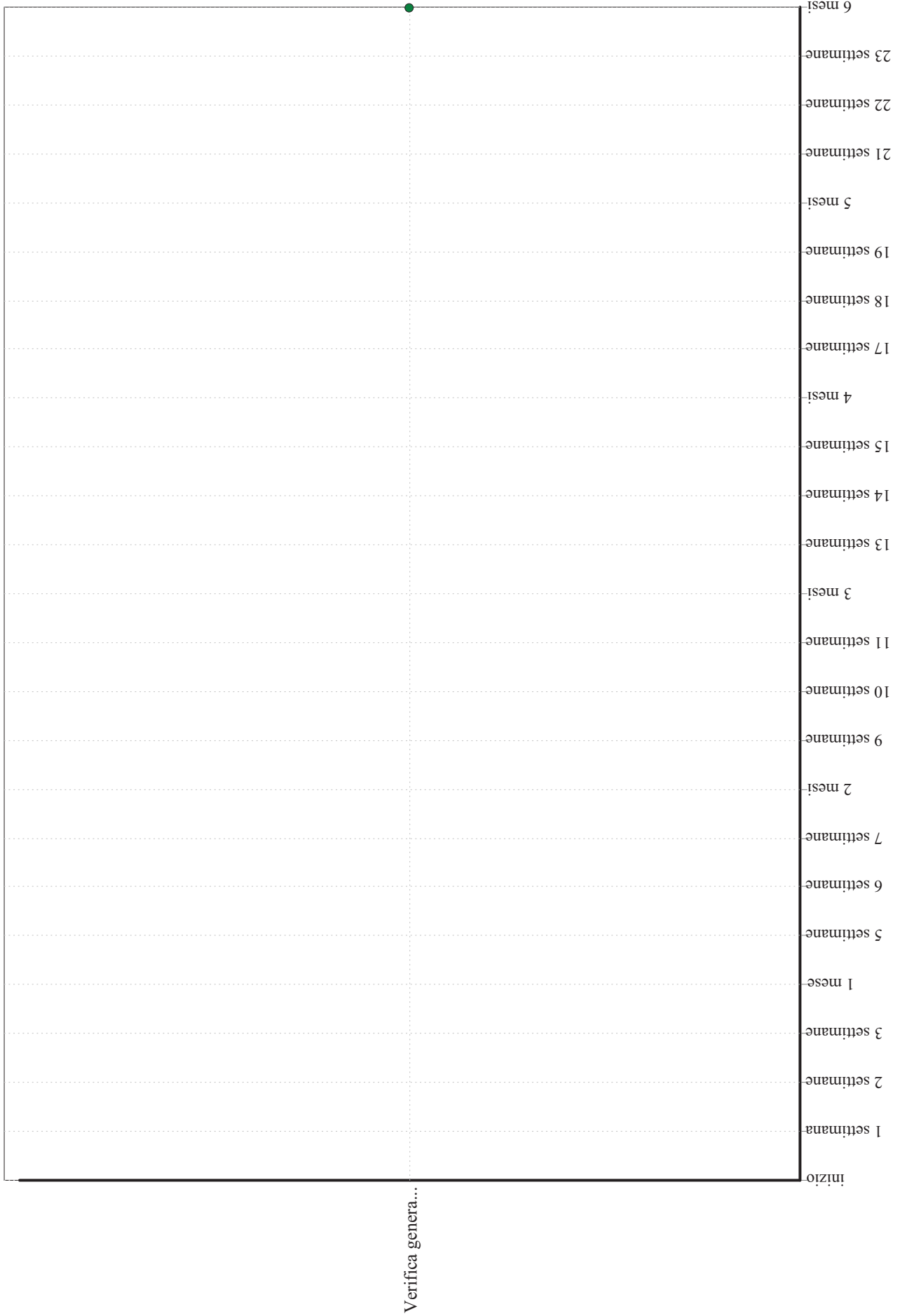
02.02.04.I01 Svuotamento vaschetta

Cadenza: quando occorre

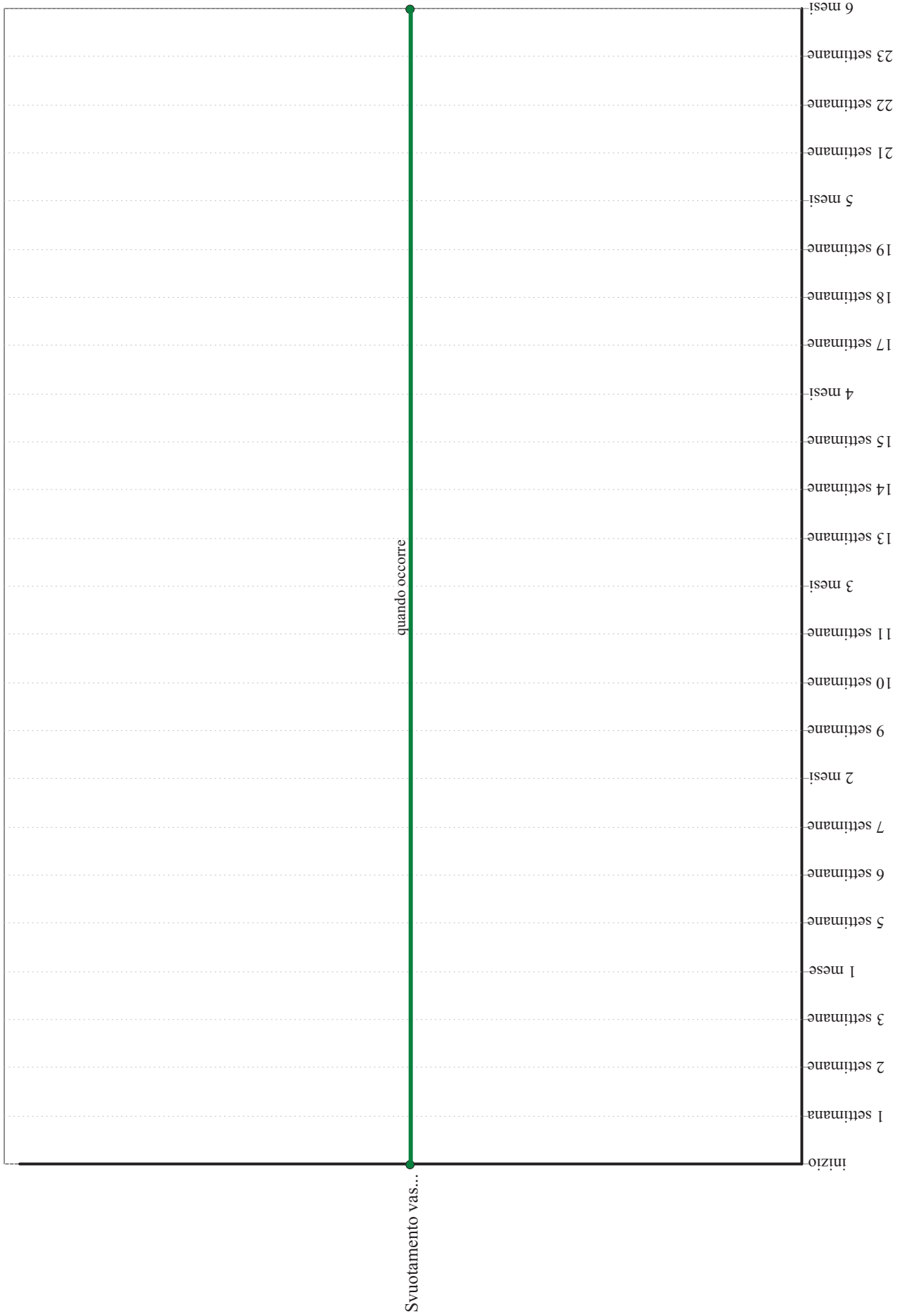
Eeguire lo svuotamento della vaschetta di raccolta olii e grassi quando piena.

- Ditte specializzate: *Generico*.

Pozzetti disoleatori - Controlli in 6 mesi



Pozzetti disoleatori - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.02.05

Saracinesche

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto fognario e di depurazione

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate delle valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche.

Le saracinesche sono generalmente realizzate con corpo (che può essere del tipo piatto, ovale e cilindrico), cuneo, cappello, premistoppa e volantino in ghisa o acciaio, anelli di tenuta e nel corpo interno in bronzo. L'asta di ottone trattato assicura un'alta resistenza. Possono lavorare ad alte pressioni di esercizio (fino a 10 Atm).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.05.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA).

Prestazioni:

Le valvole ed i relativi accessori oltre a garantire la tenuta alla pressione interna devono garantire la tenuta all'entrata dall'esterno di aria, acqua e ogni corpo estraneo.

Livello minimo della prestazione:

Per verificare questo requisito una valvola (montata in opera) viene sottoposta a prova con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074 o ad una prova con pressione d'aria a 6 bar. Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.

02.02.05.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le valvole a saracinesca devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, le valvole ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della prestazione:

Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale (alla quale può essere manovrata la valvola a saracinesca senza by-pass) sono quelli indicati nel punto 5.1 della norma UNI EN 1074.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.05.A01 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.

02.02.05.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.

02.02.05.A03 Difetti del volante

Difetti di funzionamento del volante di manovra dovuti a mancanza di lubrificante (oli, grassi, ecc.).

02.02.05.A04 Incrostazioni

Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.05.C01 Controllo premistoppa

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Registrazione

Effettuare una verifica della funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni. Eseguire una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.02.05.C02 Controllo volante

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la funzionalità del volante effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.05.I01 Disincrostazione volante

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una disincrostazione del volante con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volante stesso.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.02.05.I02 Registrazione premistoppa

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

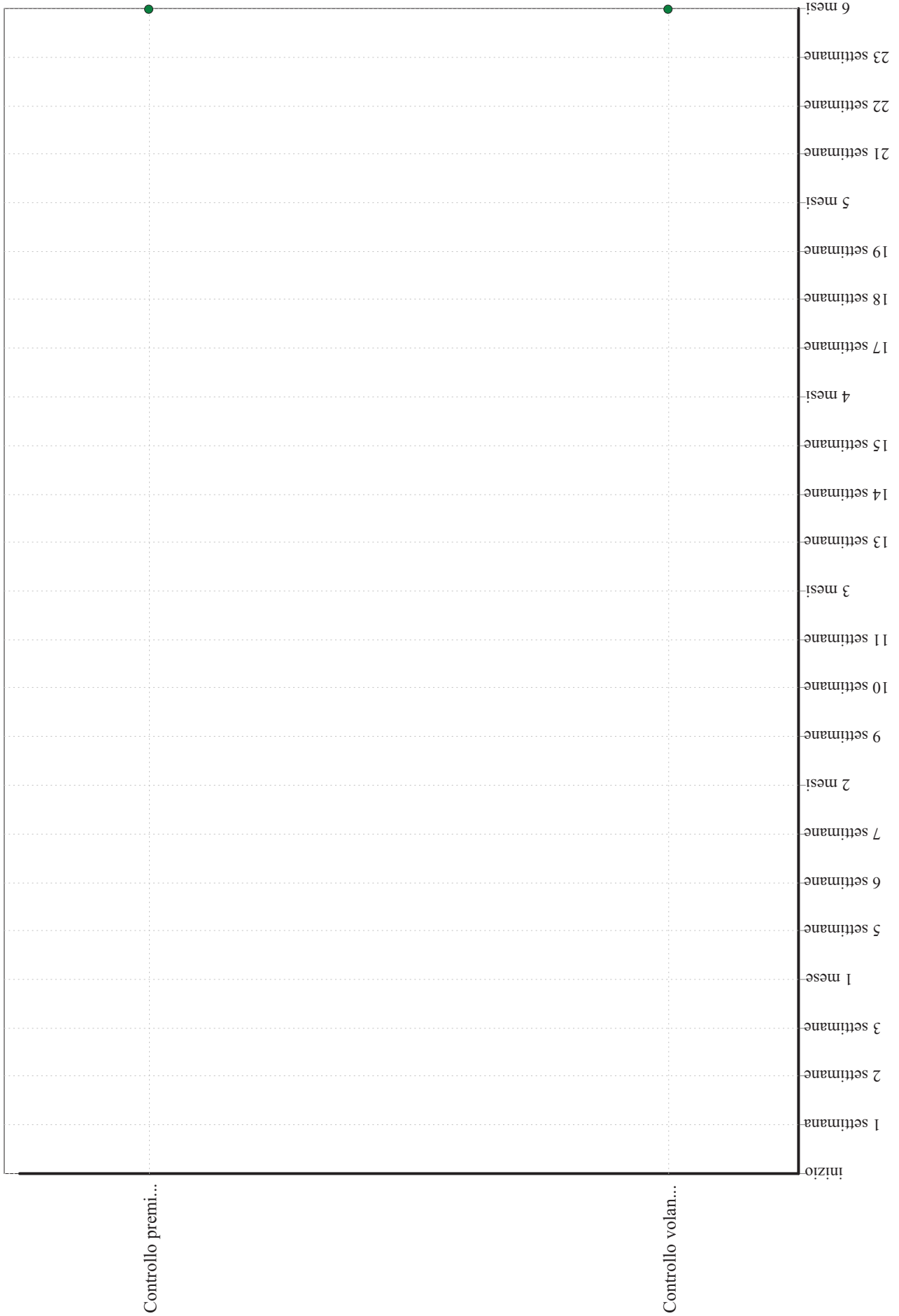
02.02.05.I03 Sostituzione valvole

Cadenza: quando occorre

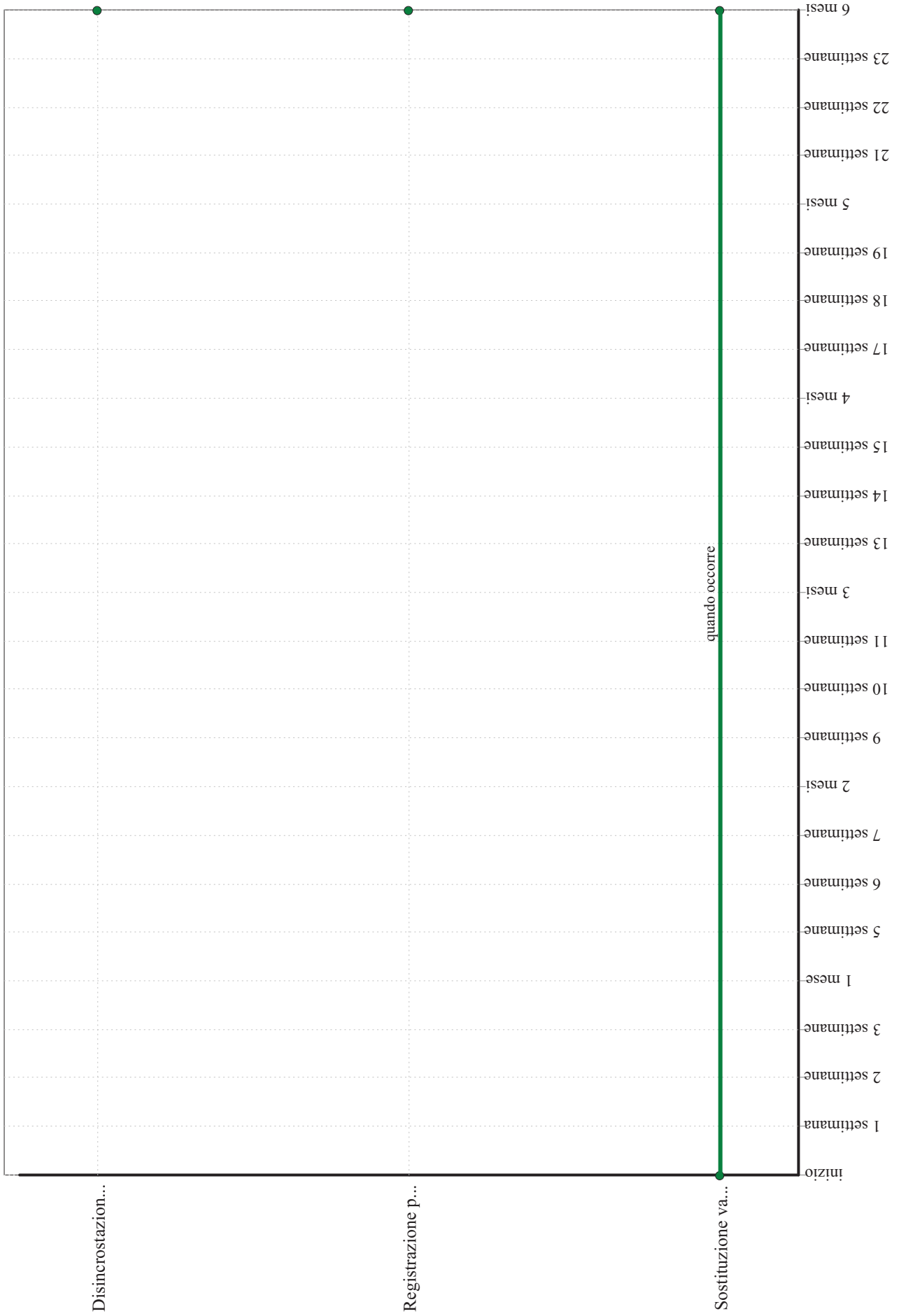
Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Saracinesche - Controlli in 6 mesi



Saracinesche - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.02.06

Separatori e vasche di sedimentazione

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto fognario e di depurazione

I separatori vengono utilizzati per intercettare liquidi leggeri quali olio, benzina, grassi o solidi che possono trovarsi in sospensione nei fluidi da smaltire.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.06.R01 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

Le vasche di accumulo devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Le vasche di accumulo devono essere realizzate con materiali e finiture tali da essere facilmente pulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento con rischi di inondazione e inquinamento. Le vasche di accumulo possono essere rivestite con materiali che riducono l'attrito di scorrimento.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 752-4. Per i collettori di fognatura di diametro ridotto (inferiore a DN 300), l'autopulibilità può essere generalmente raggiunta garantendo o che venga raggiunta almeno una volta al giorno la velocità minima di 0,7 m/s o che venga specificata una pendenza minima di 1/DN. Nel caso di connessioni di scarico e collettori di fognatura di diametro più ampio, può essere necessario raggiungere velocità superiori, soprattutto se si prevede la presenza di sedimenti relativamente grossi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.06.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

02.02.06.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.

02.02.06.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.02.06.A04 Erosione

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

02.02.06.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

02.02.06.A06 Intasamento

Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.

02.02.06.A07 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.

02.02.06.A08 Penetrazione di radici

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

02.02.06.A09 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso. Verificare inoltre l'integrità delle pareti e delle griglie dei separatori e l'assenza di corrosione e di degrado.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

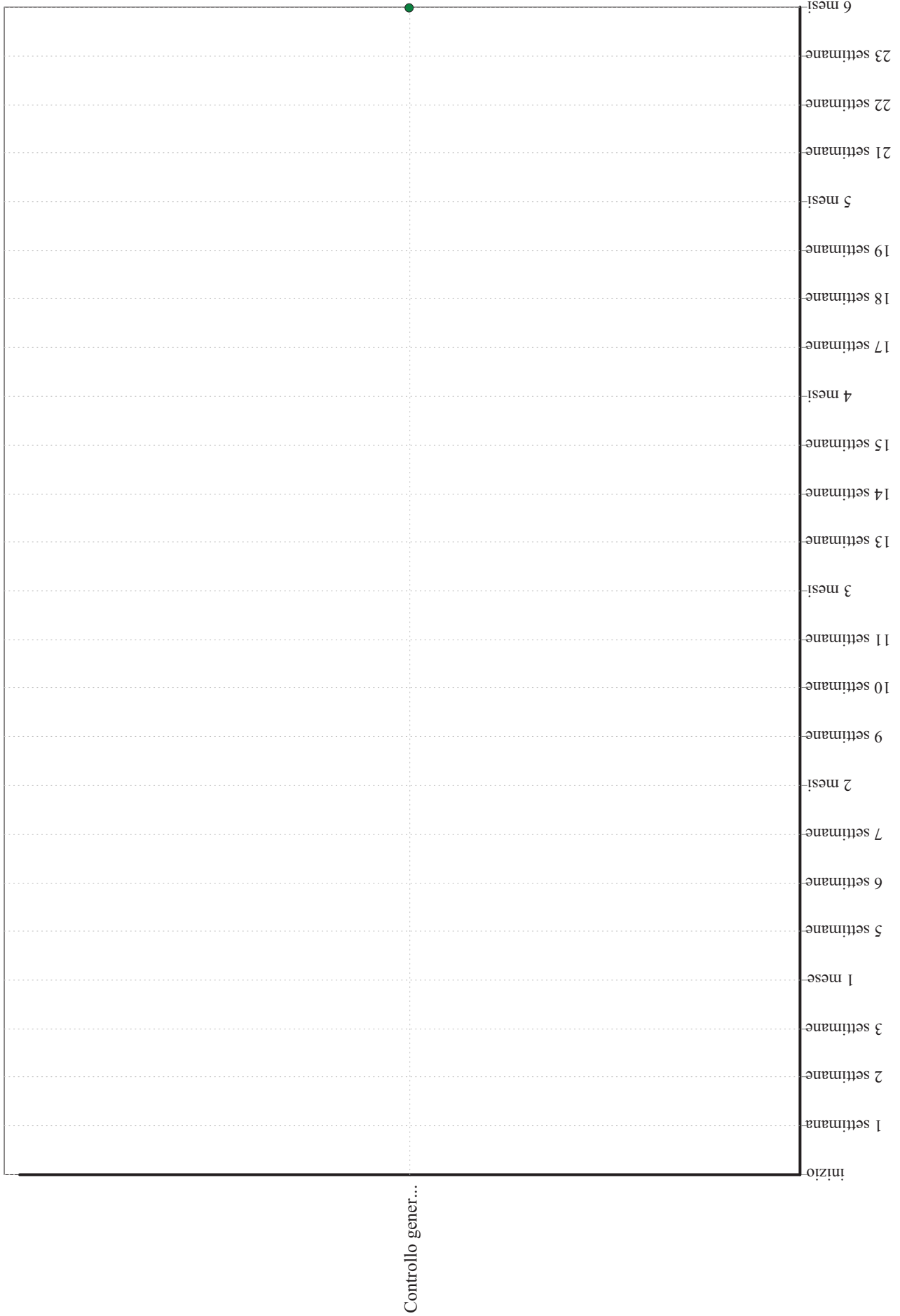
02.02.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

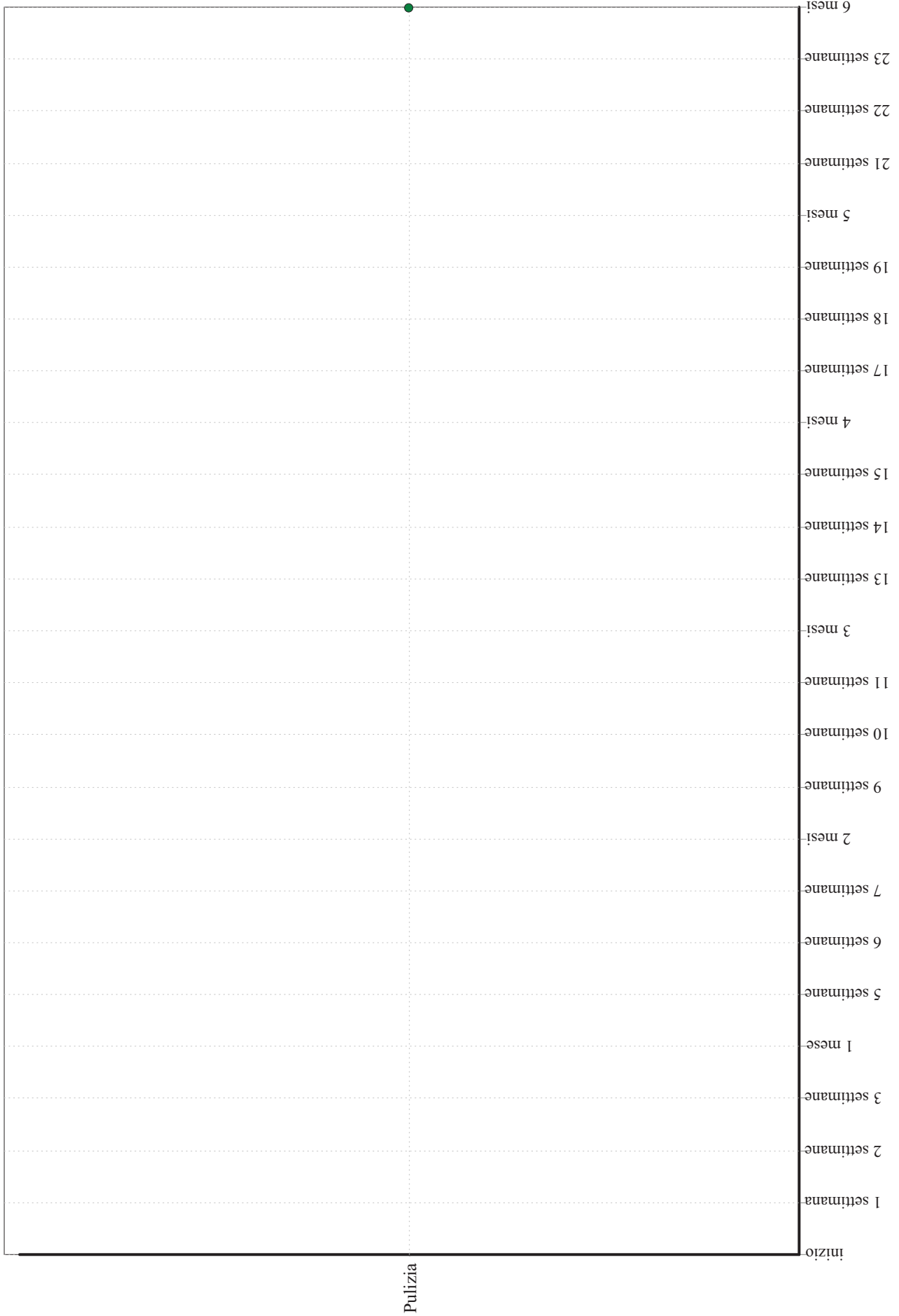
Eseguire una pulizia delle vasche e dei separatori asportando i fanghi di deposito ed effettuare un lavaggio con acqua a pressione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Separatori e vasche di sedimentazione - Controlli in 6 mesi



Separatori e vasche di sedimentazione - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.02.07

Tombini

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto fognario e di depurazione

I tombini sono dei dispositivi che consentono l'ispezione e la verifica dei condotti fognari. Vengono posizionati ad intervalli regolari lungo la tubazione fognaria e possono essere realizzati in vari materiali quali ghisa, acciaio, calcestruzzo armato a seconda del carico previsto (stradale, pedonale, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.07.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I tombini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

I tombini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza meccanica dei tombini può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 13380. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova.

02.02.07.R02 Attitudine al controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti ed i materiali con cui sono realizzati i tombini devono sottostare, senza perdite, ad una prova in pressione idrostatica interna.

Prestazioni:

I tombini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo ed assicurare la portata e la pressione di esercizio dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:

Quando destinati alla ristrutturazione o alla riparazione di tubi, pozzetti, raccordi e giunti, i componenti ed i materiali devono superare una prova di pressione crescente da 0 kPa a 50 kPa.

I componenti ed i materiali dei pozzetti destinati alla ristrutturazione o riparazione di gruppi camere di ispezione da impiegarsi a profondità pari o minori di 2,0 m devono essere sottoposti ad una prova in pressione idrostatica interna pari alla pressione esercitata dall'acqua quando completamente pieni.

I pozzi dei gruppi camere di ispezione destinate all'impiego a profondità maggiori di 2,0 m devono essere sottoposti alle prove previste per i pozzetti.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

02.02.07.A01 Anomalie piastre

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

02.02.07.A02 Cedimenti

Cedimenti strutturali della base di appoggio e delle pareti laterali.

02.02.07.A03 Corrosione

Corrosione dei tombini con evidenti segni di decadimento evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

02.02.07.A04 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi.

02.02.07.A05 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sui tombini che provoca anomalie nell'apertura e chiusura degli stessi.

02.02.07.A06 Sollevamento

Sollevamento delle coperture dei tombini.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.07.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

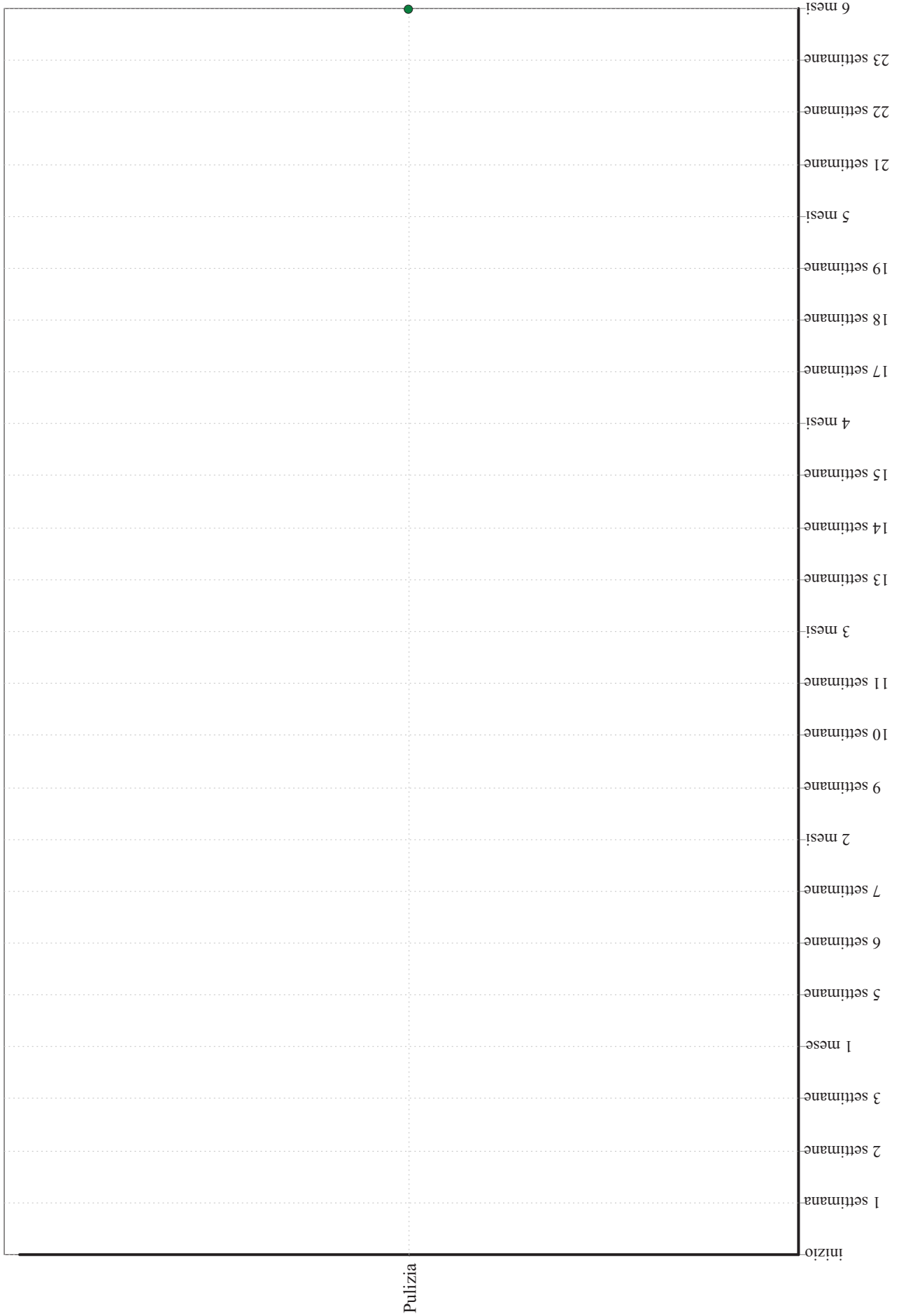
Eeguire una pulizia dei tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Tombini - 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

Tombini - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.02.08

Tubazioni in polietilene

Unità Tecnologica: 02.02**Impianto fognario e di depurazione**

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti. Possono essere realizzate in polietilene.

Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni. Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore. Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200 °C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm² della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.08.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.

Prestazioni:

La prova deve essere effettuata su tubi in rotoli e su un tratto di tubo in opera comprendente almeno un giunto. Gli elementi su cui si verifica la tenuta devono essere portati sotto pressione interna per mezzo di acqua.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.

02.02.08.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

Prestazioni:

Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.

Livello minimo della prestazione:

Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:

- 5 mm per la misura della lunghezza;
- 0,05 per la misura dei diametri;
- 0,01 per la misura degli spessori.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

02.02.08.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

02.02.08.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.02.08.A03 Erosione

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

02.02.08.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

02.02.08.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.

02.02.08.A06 Penetrazione di radici

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

02.02.08.A07 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.08.C01 Controllo della manovrabilità valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.02.08.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.02.08.C03 Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.08.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

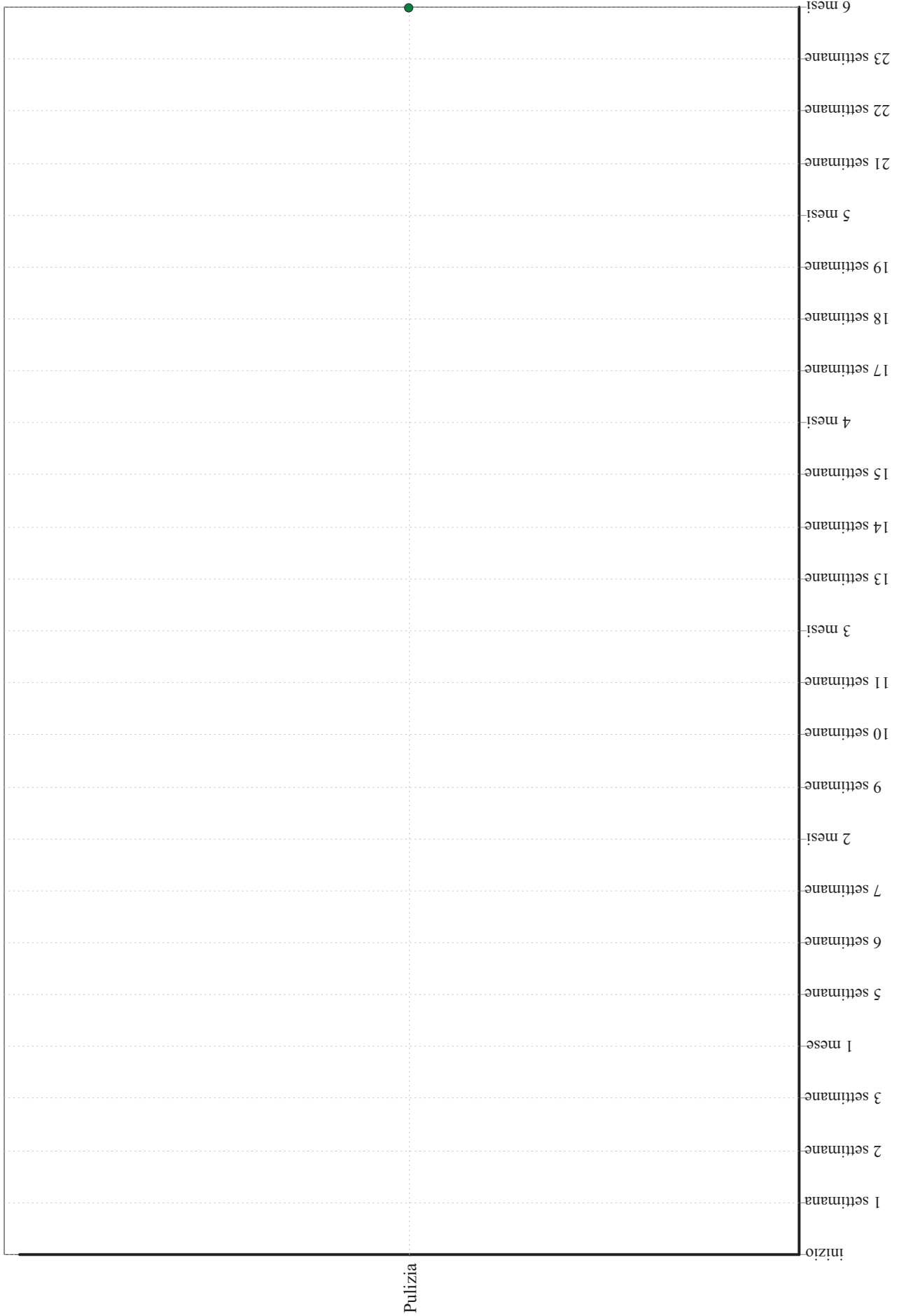
Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Tubazioni in polietilene - 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

Tubazioni in polietilene - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.02.09

Tubo drenante in pvc con filtro in fibra di cocco

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto fognario e di depurazione

Il tubo di drenaggio in PVC è del tipo rigido, corrugato e flessibile; esso è rivestito sulla superficie esterna con filtro in fibra di cocco che riducendo la tensione dell'acqua fa sì che il filtro assorba meglio l'acqua che si convoglia attorno al tubo e la cede con maggiore facilità al tubo stesso.

Il filtro con fibre di cocco fa inizialmente una barriera attorno al tubo evitando l'occlusione dei fori; in seguito all'ammorbidimento del filtro per rigonfiamento dovuto ad imbibizione il filtro assorbe e filtra gradualmente le particelle di terreno accumulate intorno al tubo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.09.R01 Resistenza all'urto

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni devono essere in grado di resistere a sforzi che si verificano durante il funzionamento.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la formazione delle tubazioni in polivinile non plastificato ed eventuali additivi utilizzati per gli impasti devono essere privi di impurità per evitare fenomeni di schiacciamento.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 1329 al punto 7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.09.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

02.02.09.A02 Anomalie filtri

Difetti di tenuta dei filtri in fibra di cocco per cui si verificano malfunzionamenti.

02.02.09.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.02.09.A04 Erosione

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

02.02.09.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

02.02.09.A06 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.

02.02.09.A07 Penetrazione di radici

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

02.02.09.A08 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.09.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.02.09.C02 Controllo tenuta

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo. Controllare il regolare flusso delle acque di drenaggio che è sintomo di regolare funzionamento.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

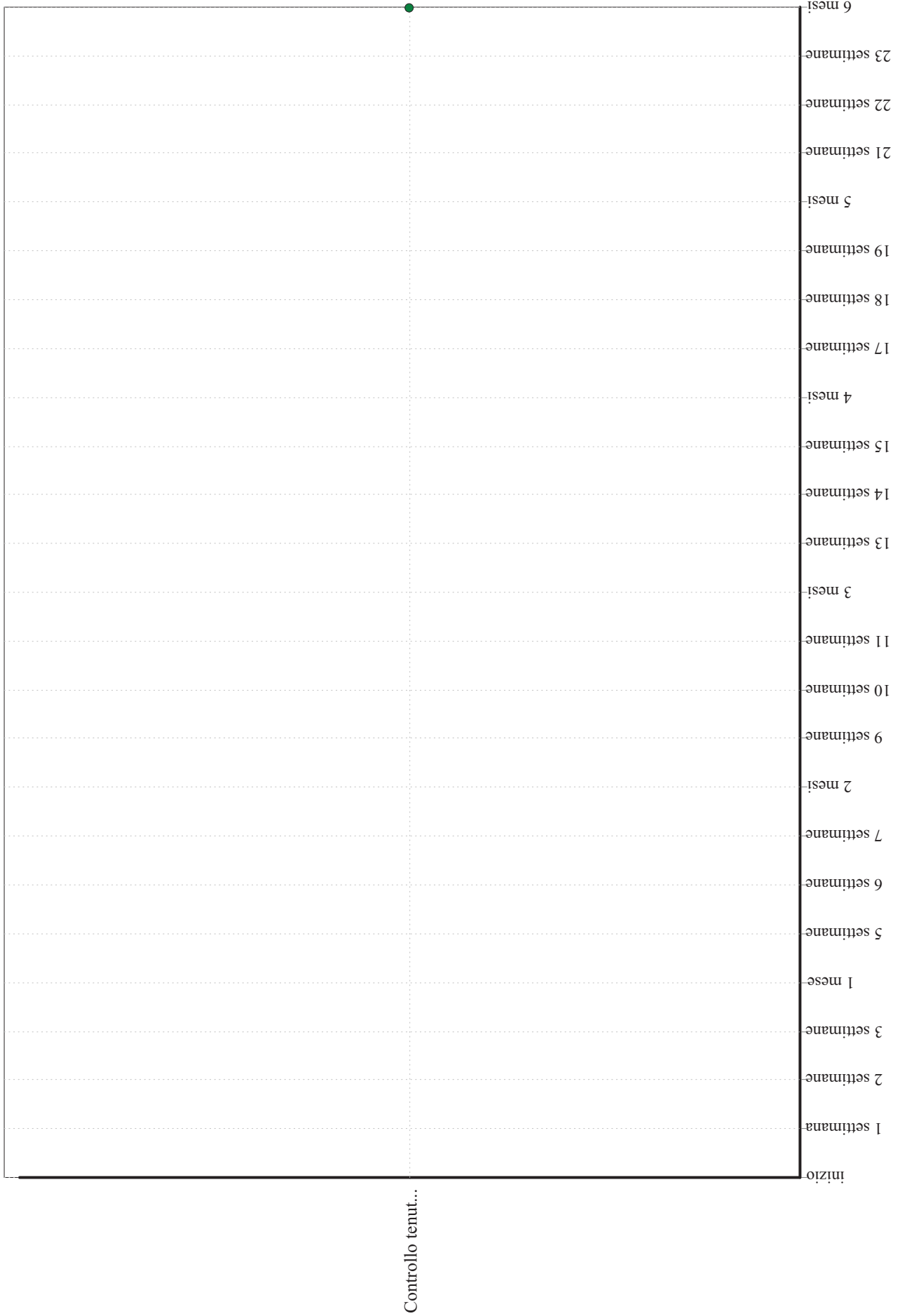
02.02.09.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

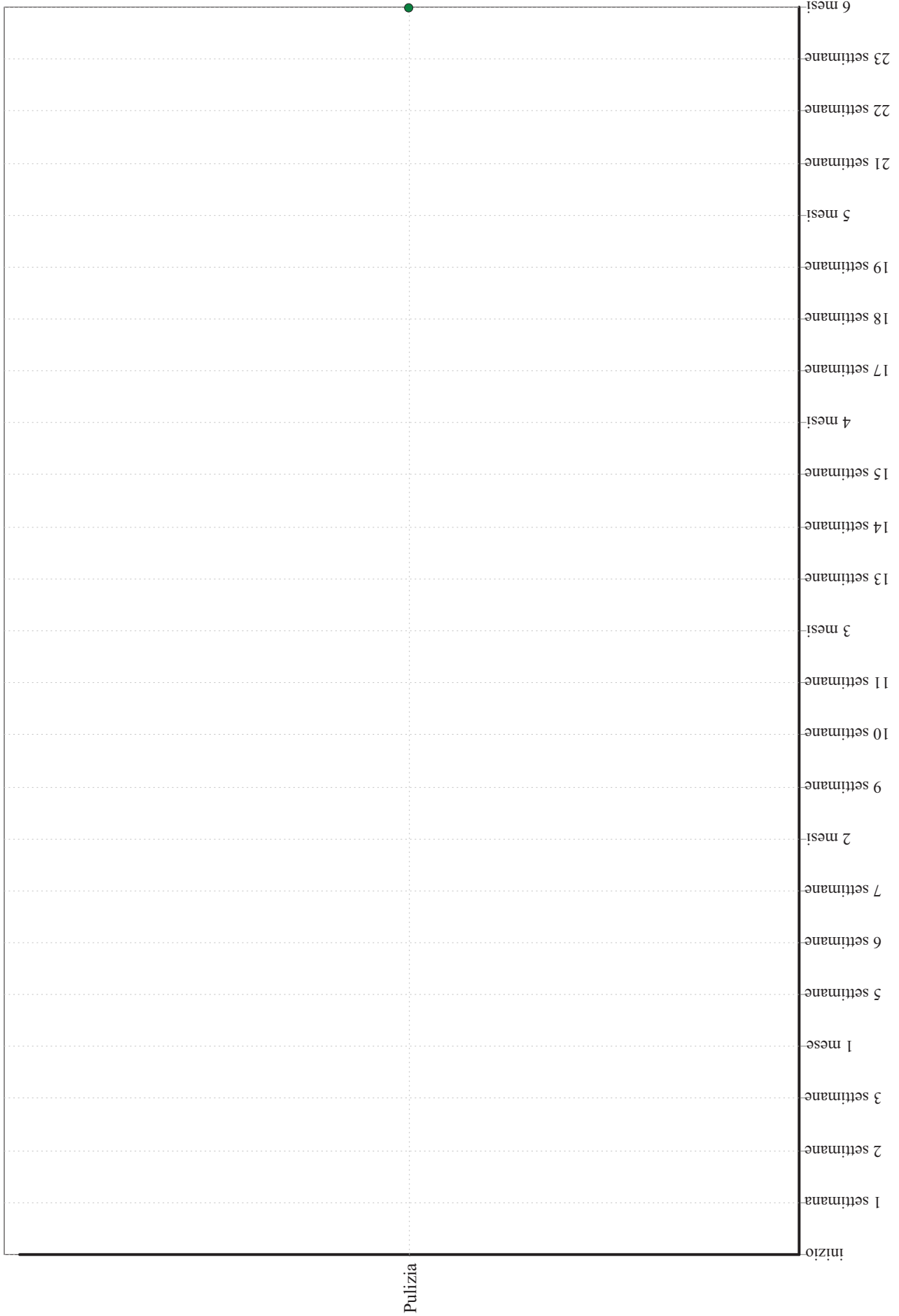
Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Tubo drenante in pvc con filtro in fibra di cocco - Controlli in 6 mesi



Tubo drenante in pvc con filtro in fibra di cocco - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.02.10

Valvole di disadescamento sifone

Unità Tecnologica: 02.02**Impianto fognario e di depurazione**

Le valvole di disadescamento sifone sono valvole automatiche che vengono poste in posizione elevata su condotte soggette a depressione, per sfiatare l'aria presente in condotta all'avviamento delle pompe e che restano poi chiuse durante il funzionamento a regime. Sono dotate di otturatore e perno in acciaio inox, palla in lega leggera rivestita in gomma. La posizione di chiusura della palla cambia dopo ogni manovra e ciò consente un lungo periodo di esercizio a perfetta tenuta senza necessità di tarature.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.10.R01 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le valvole antiritorno devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, le valvole ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della prestazione:

Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale (alla quale può essere manovrata la valvola a saracinesca senza by-pass) sono quelli indicati nel punto 5.1 della norma UNI EN 1074.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.10.A01 Difetti della cerniera

Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.

02.02.10.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni che provocano perdite di fluido.

02.02.10.A03 Difetti delle molle

Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.10.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.10.I01 Lubrificazione valvole

Cadenza: ogni 5 anni

Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.02.10.I02 Sostituzione valvole

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Valvole di disadescamento sifone - 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

Valvole di disadescamento sifone - 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: 02.02.11

Vasche di deoleazione

Unità Tecnologica: 02.02

Impianto fognario e di depurazione

Le vasche di deoleazione vengono utilizzate per far decantare i materiali leggeri quali oli e grassi presenti nell'acqua. Le vasche di deoleazione possono essere rettangolari o circolari e presentano il condotto di uscita generalmente sommerso e protetto da diaframmi per evitare che il materiale accumulato venga trascinato. Per consentire la decantazione dei materiali sospesi nell'acqua (che comunque dipende dalle caratteristiche della corrente in entrata ed in uscita) occorrono dai 3 ai 20 minuti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.11.A01 Depositi di sabbia

Accumulo di sabbia dovuto alla eccessiva velocità del liquido nel dissabbiatore.

02.02.11.A02 Incrostazioni

Depositi di materiali solidi (grassi e oli) aderenti alla parete o alla struttura della vasca.

02.02.11.A03 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.

02.02.11.A04 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei dissabbiatori che può causare l'ostruzione delle condotte.

02.02.11.A05 Setticità delle acque

Alterazione eccessiva del valore del Ph della acque per cui si verificano cattivi odori.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.11.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo a vista

Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

02.02.11.C02 Controllo setticità acque

Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Verificare che le caratteristiche principali dell'acqua siano entro i parametri di progetto; eseguire dei prelievi di campioni da analizzare in laboratorio.

- Ditte specializzate: *Analisti di laboratorio, Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

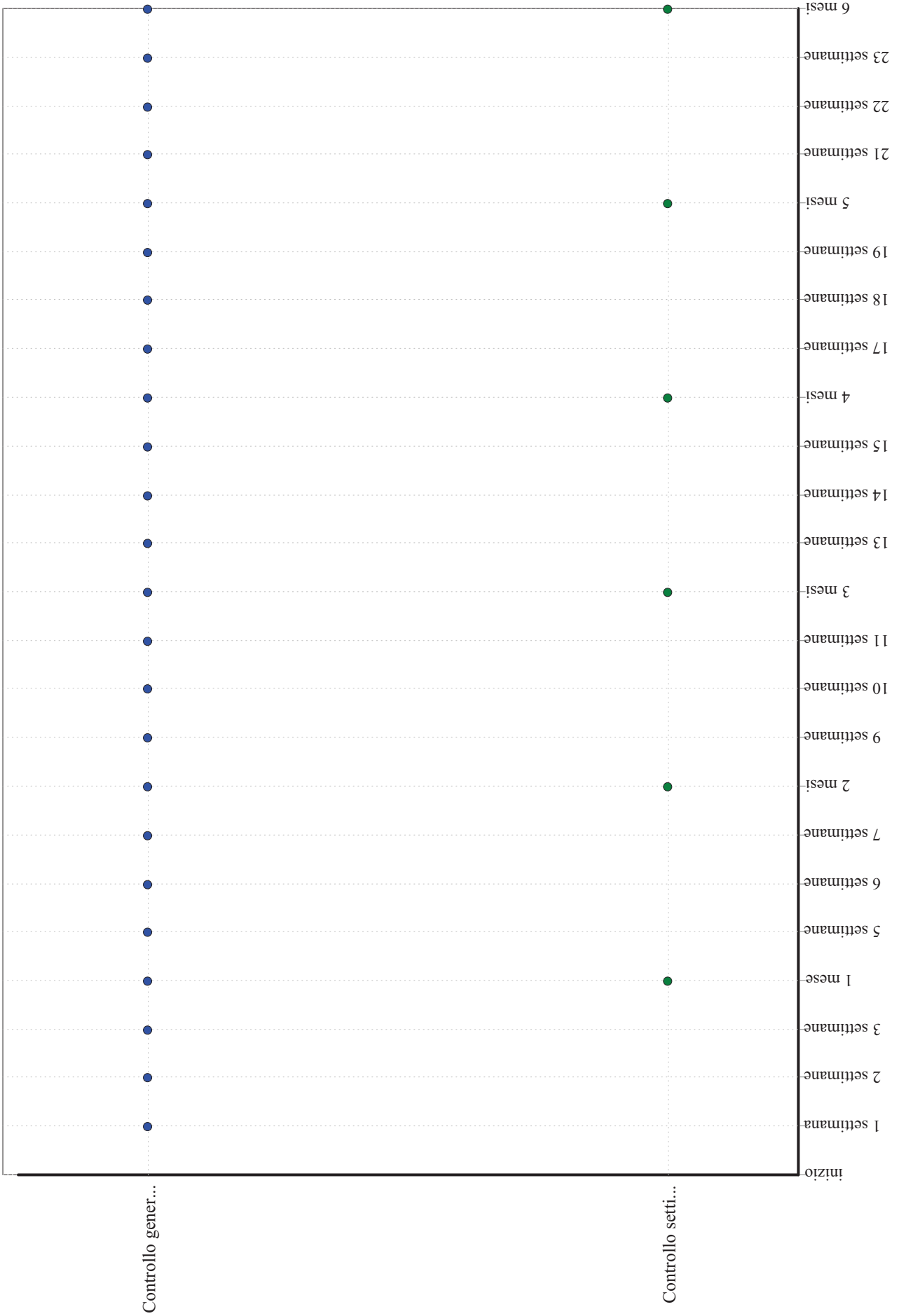
02.02.11.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

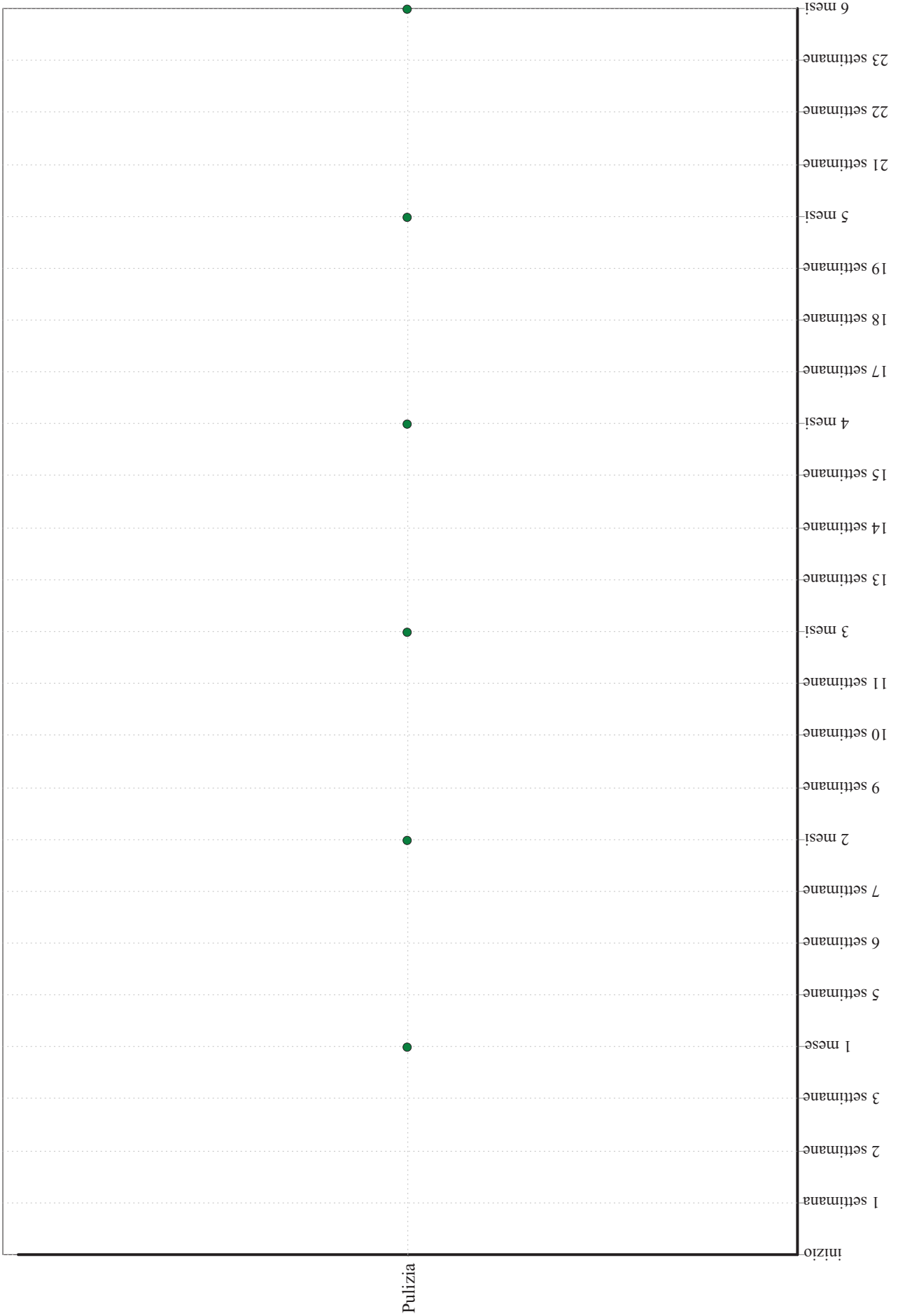
Eeguire la pulizia delle pareti e del fondo delle vasche dai depositi di sabbia presenti.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Vasche di deoleazione - Controlli in 6 mesi



Vasche di deoleazione - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.02.12

Vasche di pioggia

Unità Tecnologica: 02.02**Impianto fognario e di depurazione**

Le vasche di pioggia possono essere considerate un tipo particolare di vasche di equalizzazione e omogeneizzazione. Infatti nella prassi comune le reti fognarie sono di tipo misto ovvero agli impianti di depurazione arrivano insieme alle acque nere anche acque di origine meteoriche. Queste ultime, soprattutto quelle di prima pioggia, possono contenere una notevole quantità di sostanze inquinanti prelevate da strade e piazzali che vengono così immesse nelle reti fognarie.

Per ridurre tale inconveniente vengono utilizzate apposite vasche di accumulo e di equalizzazione dette vasche di pioggia nelle quali far stazionare le acque che poi vengono inviate al trattamento successivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.12.A01 Corti circuiti

Difetti di funzionamento del compressore d'aria e delle turbine causati da corti circuiti.

02.02.12.A02 Depositi di sabbia

Accumulo eccessivo di sabbia sul fondo e sulle pareti delle vasche.

02.02.12.A03 Odori sgradevoli

Odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

02.02.12.A04 Setticità delle acque

Alterazione eccessiva del valore del Ph della acque per cui si verificano cattivi odori.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.12.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

02.02.12.C02 Controllo parti meccaniche

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Effettuare un controllo del compressore d'aria e delle turbine verificando che le parti siano ben serrate tra di loro e che il rumore prodotto non sia eccessivo, sintomo di anomalie.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

02.02.12.C03 Controllo setticità acque

Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Verificare che le caratteristiche principali dell'acqua siano entro i parametri di progetto; eseguire dei prelievi di campioni da analizzare in laboratorio.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Analisti di laboratorio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.12.I01 Controllo tensione motori

Cadenza: quando occorre

Eseguire in controllo della potenza assorbita dal compressore d'aria e dalle turbine; i valori registrati devono essere annotati sui fogli di marcia dell'impianto.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

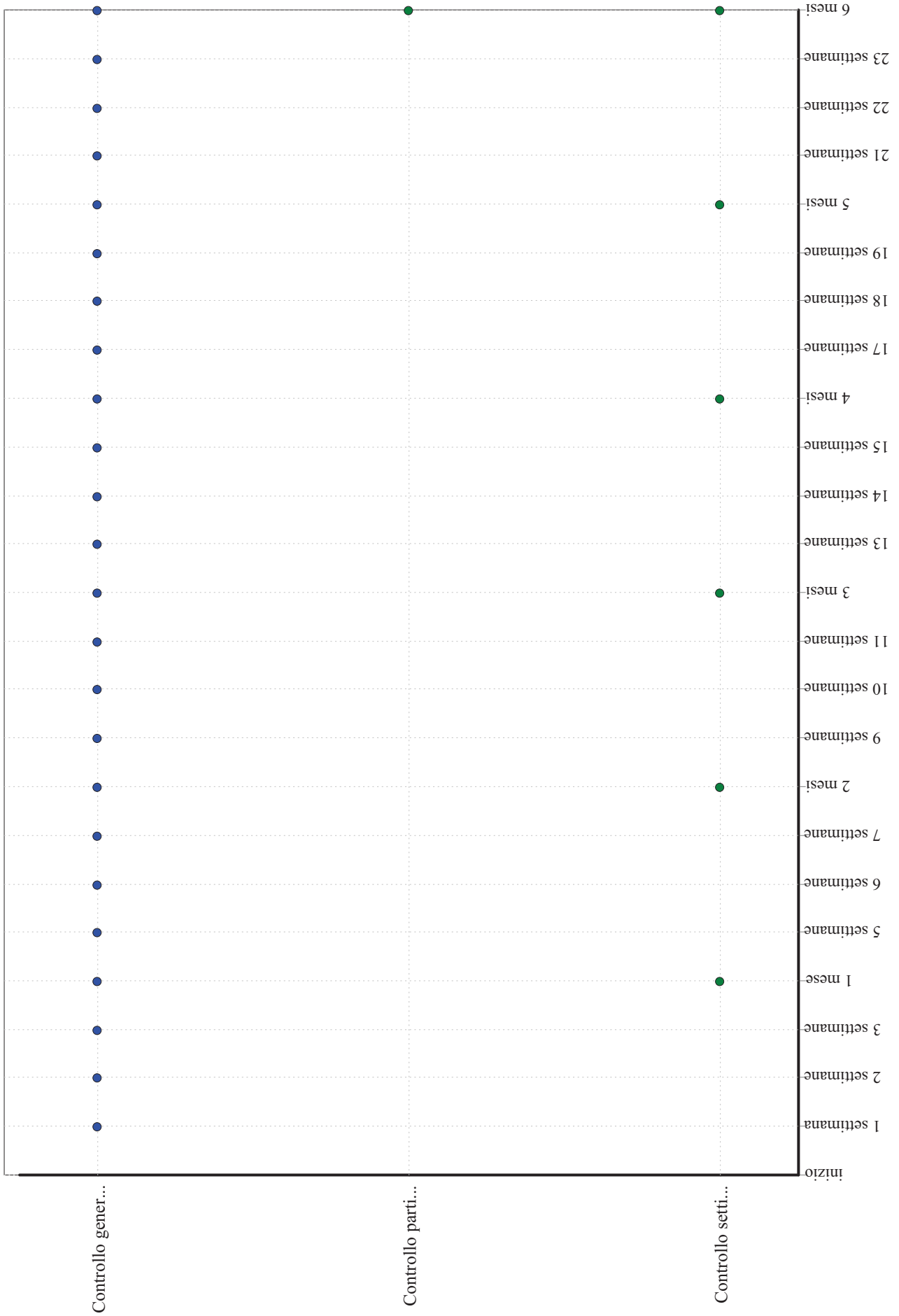
02.02.12.I02 Pulizia

Cadenza: ogni mese

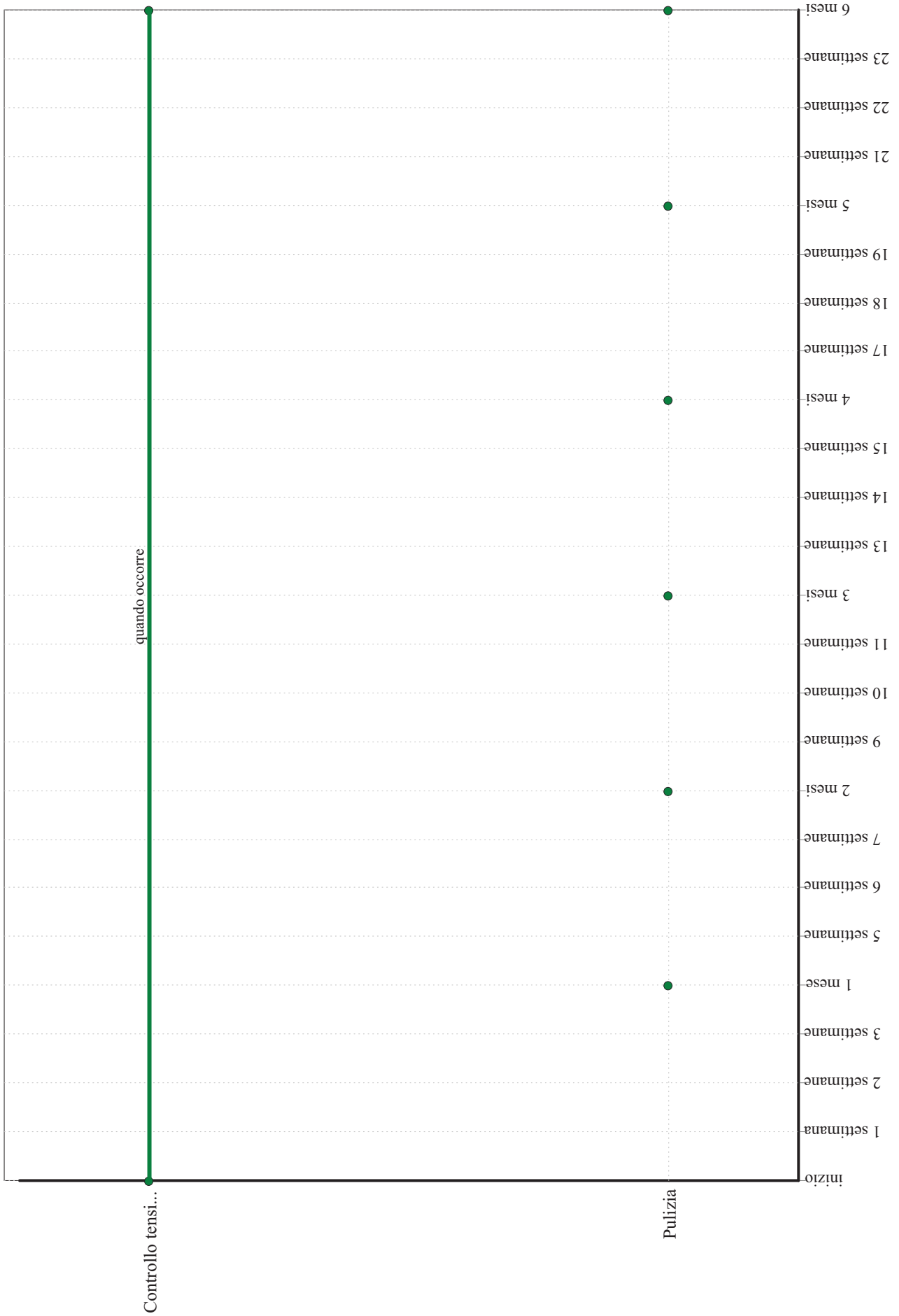
Eseguire la pulizia delle pareti e del fondo delle vasche dai depositi di sabbia presenti.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Vasche di pioggia - Controlli in 6 mesi



Vasche di pioggia - Interventi in 6 mesi



Unità Tecnologica: 02.03

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:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- 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);
- 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:
 - 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.;
 - 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;
 - 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;
 - 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;
 - 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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.03.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto smaltimento acque meteoriche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto smaltimento acque meteoriche devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza ad eventuali fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza alla corrosione dipende dalla qualità del materiale utilizzato per la fabbricazione e da eventuali strati di protezione superficiali (zincatura, vernici, ecc.).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 02.03.01 Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica
- ° 02.03.02 Canali di gronda e pluviali in rame
- ° 02.03.03 Collettori di scarico
- ° 02.03.04 Pozzetti e caditoie
- ° 02.03.05 Scossaline
- ° 02.03.06 Scossaline in cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U)
- ° 02.03.07 Scossaline in lamiera di acciaio
- ° 02.03.08 Supporti per canali di gronda

Elemento Manutenibile: 02.03.01

Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica

Unità Tecnologica: 02.03**Impianto di smaltimento acque meteoriche**

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. I pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali. I canali e le pluviali sono classificati dalla norma UNI EN 612 in:

- canali di gronda di classe X o di classe Y a seconda del diametro della nervatura o del modulo equivalente. (Un prodotto che è stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y);
- pluviali di classe X o di classe Y a seconda della sovrapposizione delle loro giunzioni. (Un prodotto che è stato definito di classe X è conforme anche ai requisiti previsti per la classe Y).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.01.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I canali di gronda e le pluviali devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.

Prestazioni:

Le superfici interna ed esterna dei canali di gronda e delle pluviali devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie. Gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 612 con le tolleranze indicate dalla stessa norma.

Livello minimo della prestazione:

Le caratteristiche dei canali e delle pluviali dipendono dalla qualità e dalla quantità del materiale utilizzato per la fabbricazione. In particolare si deve fare riferimento alle norme UNI di settore.

02.03.01.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I canali di gronda e le pluviali devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità dell'intero impianto di smaltimento acque.

Prestazioni:

I canali di gronda e le pluviali devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistenza al vento può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

02.03.01.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

02.03.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

02.03.01.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

02.03.01.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

02.03.01.A06 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

02.03.01.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

02.03.01.A08 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.03.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.03.01.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie parafoglie e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

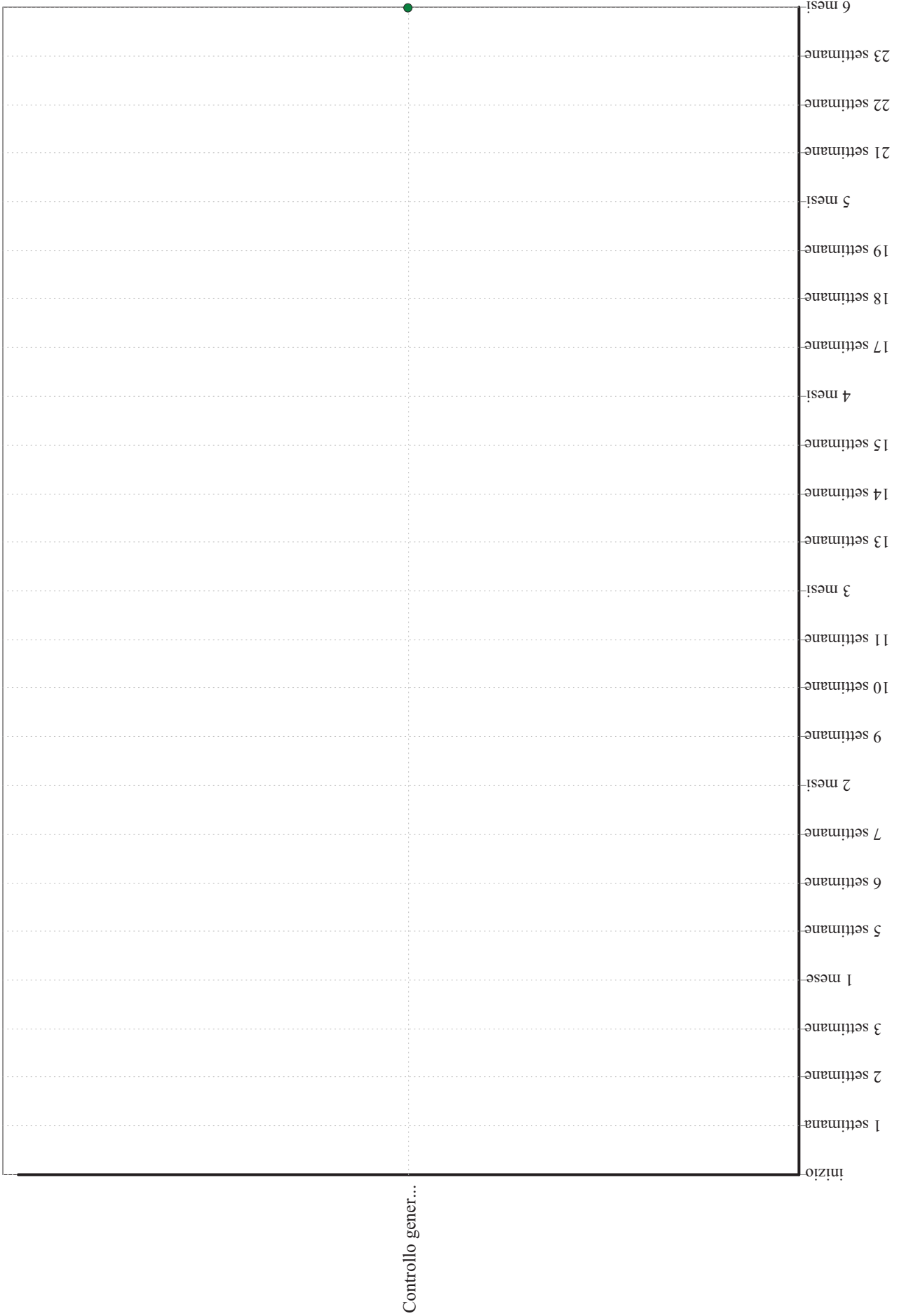
02.03.01.I02 Reintegro canali di gronda e pluviali

Cadenza: ogni 5 anni

Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica - Controlli in 6 mesi



Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica - Interventi in 6 mesi

Pulizia griglie...	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: 02.03.02

Canali di gronda e pluviali in rame

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda e delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda e dei pluviali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.02.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I canali di gronda e le pluviali devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.

Prestazioni:

Le superfici interna ed esterna dei canali di gronda e delle pluviali devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie. Gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 612 con le tolleranze indicate dalla stessa norma.

Livello minimo della prestazione:

Le caratteristiche dei canali e delle pluviali dipendono dalla qualità e dalla quantità del materiale utilizzato per la fabbricazione. In particolare si deve avere che canali e pluviali in rame devono essere conformi alle indicazioni fornite dalla norma UNI EN 1172.

02.03.02.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I canali di gronda e le pluviali devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità dell'intero impianto di smaltimento acque.

Prestazioni:

I canali di gronda e le pluviali devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistenza al vento può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.02.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

02.03.02.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

02.03.02.A03 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

02.03.02.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

02.03.02.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

02.03.02.A06 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

02.03.02.A07 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.02.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie parafoglie e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

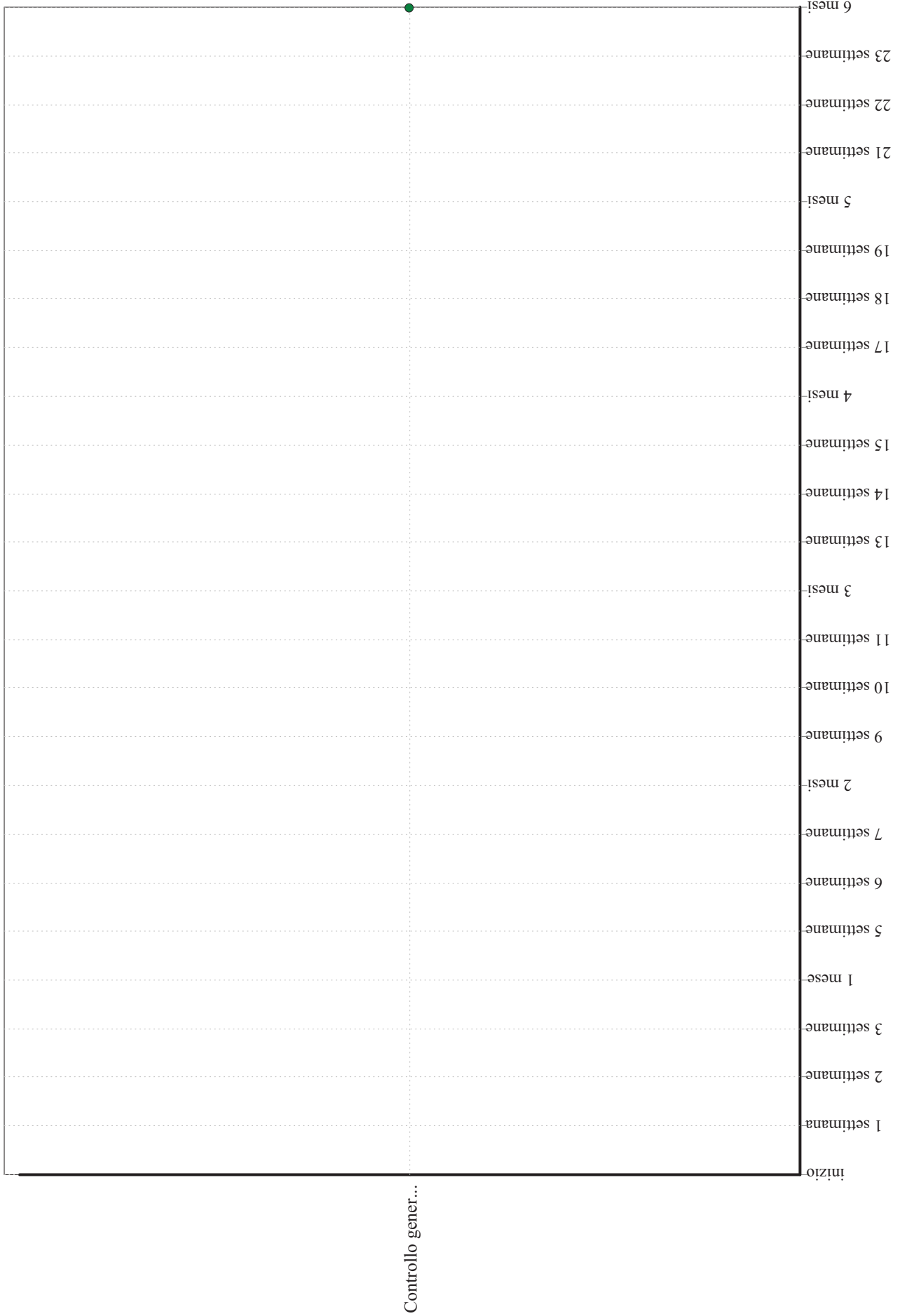
02.03.02.I02 Reintegro canali di gronda e pluviali

Cadenza: ogni 5 anni

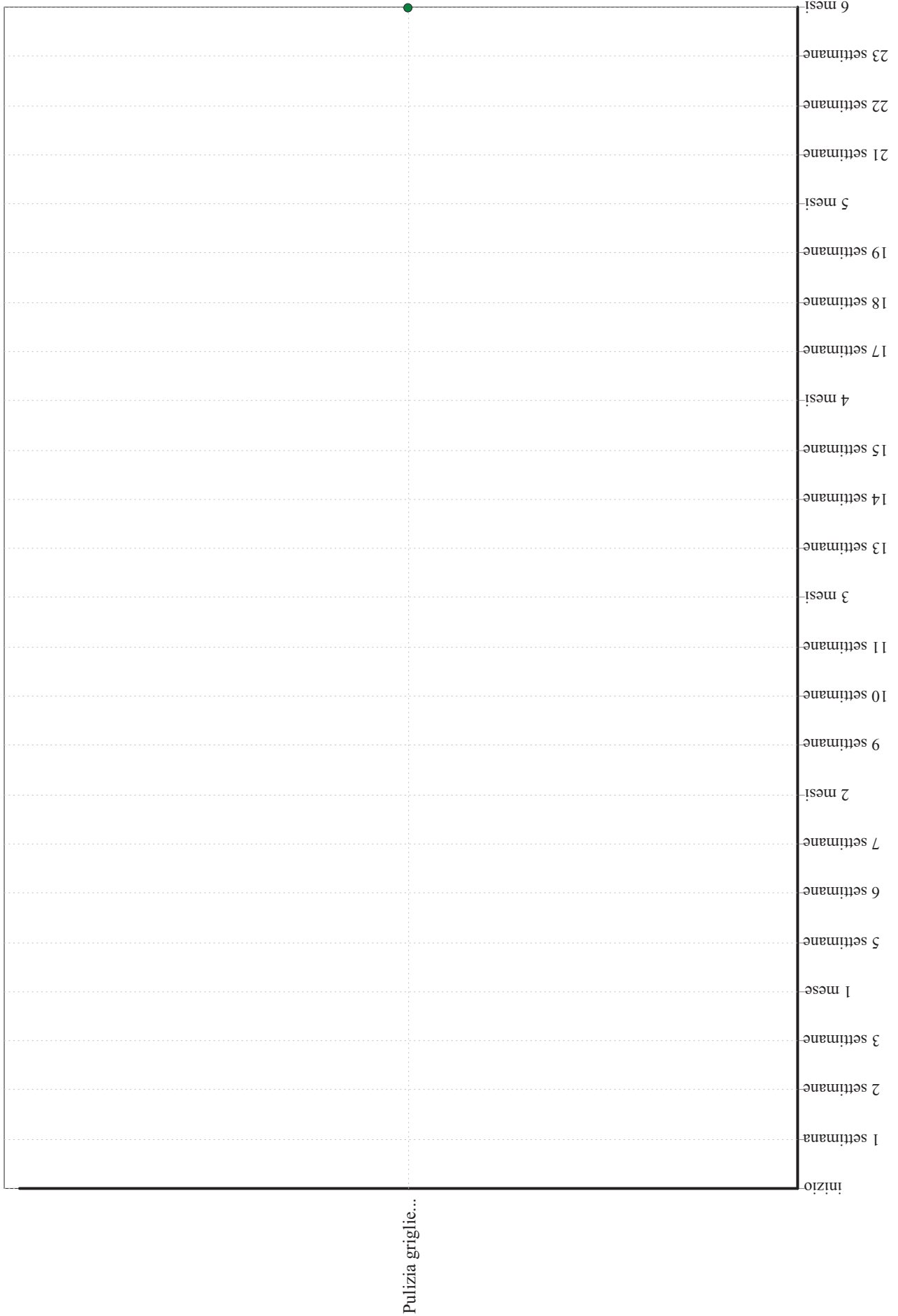
Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

Canali di gronda e pluviali in rame - Controlli in 6 mesi



Canali di gronda e pluviali in rame - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.03.03

Collettori di scarico

Unità Tecnologica: 02.03

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)

02.03.03.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. 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.

02.03.03.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. La asetticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H₂S). 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.

02.03.03.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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.03.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

02.03.03.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.

02.03.03.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.03.03.A04 Erosione

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

02.03.03.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.

02.03.03.A06 Penetrazione di radici

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

02.03.03.A07 Sedimentazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.03.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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.03.I01 Pulizia collettore acque

Cadenza: ogni 12 mesi

Eeguire 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: 02.03.04

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 02.03

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)

02.03.04.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.

02.03.04.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).

02.03.04.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.

02.03.04.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere facilmente pulibili 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.

02.03.04.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.

02.03.04.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 RICONTRABILI

02.03.04.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

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

02.03.04.A02 Difetti dei chiusini

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

02.03.04.A03 Erosione

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

02.03.04.A04 Intasamento

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

02.03.04.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

02.03.04.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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.04.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Eeguire 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

Elemento Manutenibile: 02.03.05

Scossaline

Unità Tecnologica: 02.03**Impianto di smaltimento acque meteoriche**

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali:

- acciaio dolce;
- lamiera di acciaio con rivestimento metallico a caldo;
- lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio;
- lamiera di acciaio con rivestimento di alluminio-zinco;
- acciaio inossidabile;
- rame;
- alluminio o lega di alluminio conformemente;
- cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.05.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le scossaline devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte ed essere prive di difetti superficiali.

Prestazioni:

Le superfici interna ed esterna delle scossaline devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie. Gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 612 con le tolleranze indicate dalla stessa norma.

Livello minimo della prestazione:

Le prescrizioni minime da rispettare, in base al materiale, sono quelle indicate dalle norme specifiche per il tipo di materiale con cui sono realizzate.

02.03.05.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le scossaline devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non comprometterne la stabilità e la funzionalità.

Prestazioni:

Le scossaline devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone) tenendo conto dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistenza al vento può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.05.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

02.03.05.A02 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

02.03.05.A03 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

02.03.05.A04 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

02.03.05.A05 Difetti di montaggio

Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).

02.03.05.A06 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle scossaline per cui si verificano problemi di tenuta della guaina impermeabilizzante.

02.03.05.A07 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

02.03.05.A08 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.03.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la tenuta delle scossaline verificando gli elementi di fissaggio e di tenuta. Verificare inoltre che non ci siano depositi e detriti di foglie che possano causare ostacoli al deflusso delle acque piovane.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

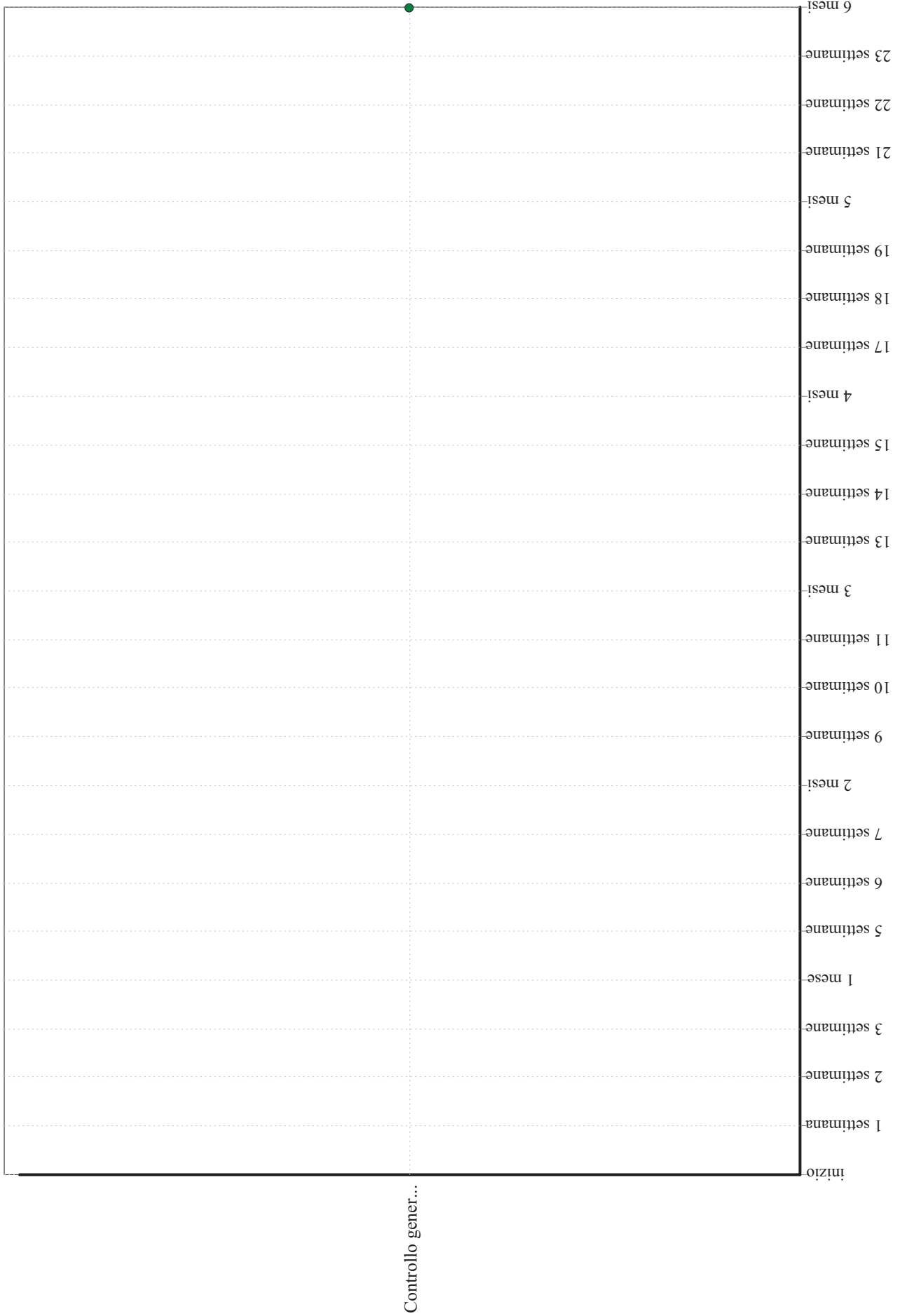
02.03.05.I01 Serraggio scossaline

Cadenza: ogni 6 mesi

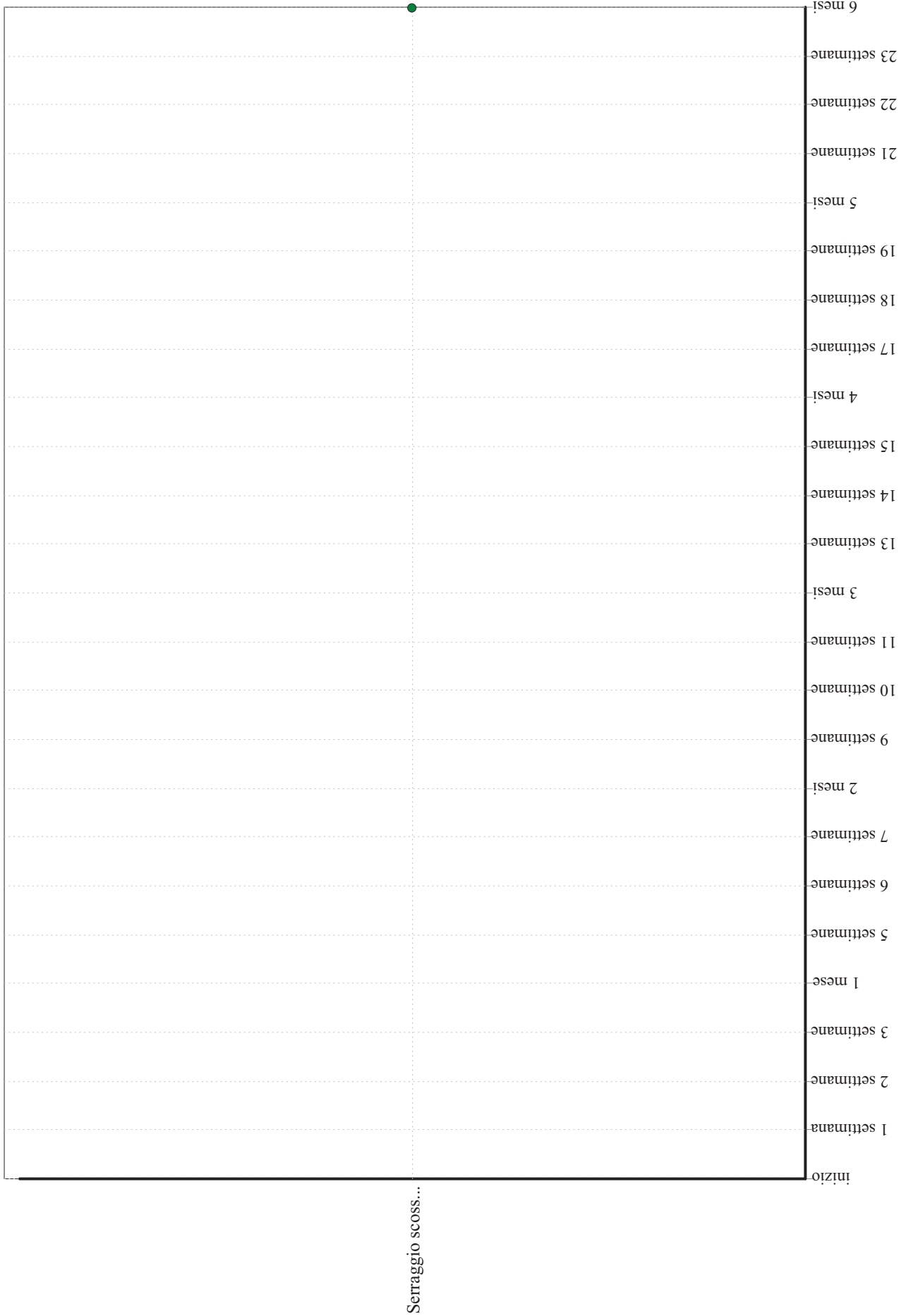
Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

Scossaline - Controlli in 6 mesi



Scossaline - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.03.06

Scossaline in cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U)

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali fra i quali il cloruro di polivinile non plastificato comunemente conosciuto con l'acronimo PVC-U.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.06.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le scossaline in pvc devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte ed essere prive di difetti superficiali.

Prestazioni:

Le superfici interna ed esterna delle scossaline devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie.

Livello minimo della prestazione:

Le estremità delle scossaline devono essere tagliate in modo netto e perpendicolare rispetto all'asse del profilo.

02.03.06.R02 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le scossaline in pvc devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche.

Prestazioni:

I materiali ed i componenti delle scossaline devono essere in grado di mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche dovute a temperature estreme massime o minime e a sbalzi di temperatura realizzati in tempi brevi.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentini della stessa viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 607 nel prospetto 1.

02.03.06.R03 Tenuta del colore

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le scossaline in pvc devono mantenere inalterati nel tempo i colori originari.

Prestazioni:

Le superfici esterne delle scossaline devono essere prive di difetti e di alterazioni cromatiche.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta del colore può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607. Al termine della prova l'alterazione di colore non deve superare il livello 3 della scala dei grigi secondo le ISO.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.06.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

02.03.06.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

02.03.06.A03 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

02.03.06.A04 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

02.03.06.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

02.03.06.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

02.03.06.A07 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.03.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di deformazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.03.06.I01 Pulizia superficiale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati sulle scossaline.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.06.I02 Reintegro elementi

Cadenza: ogni anno

Reintegro delle scossaline e degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

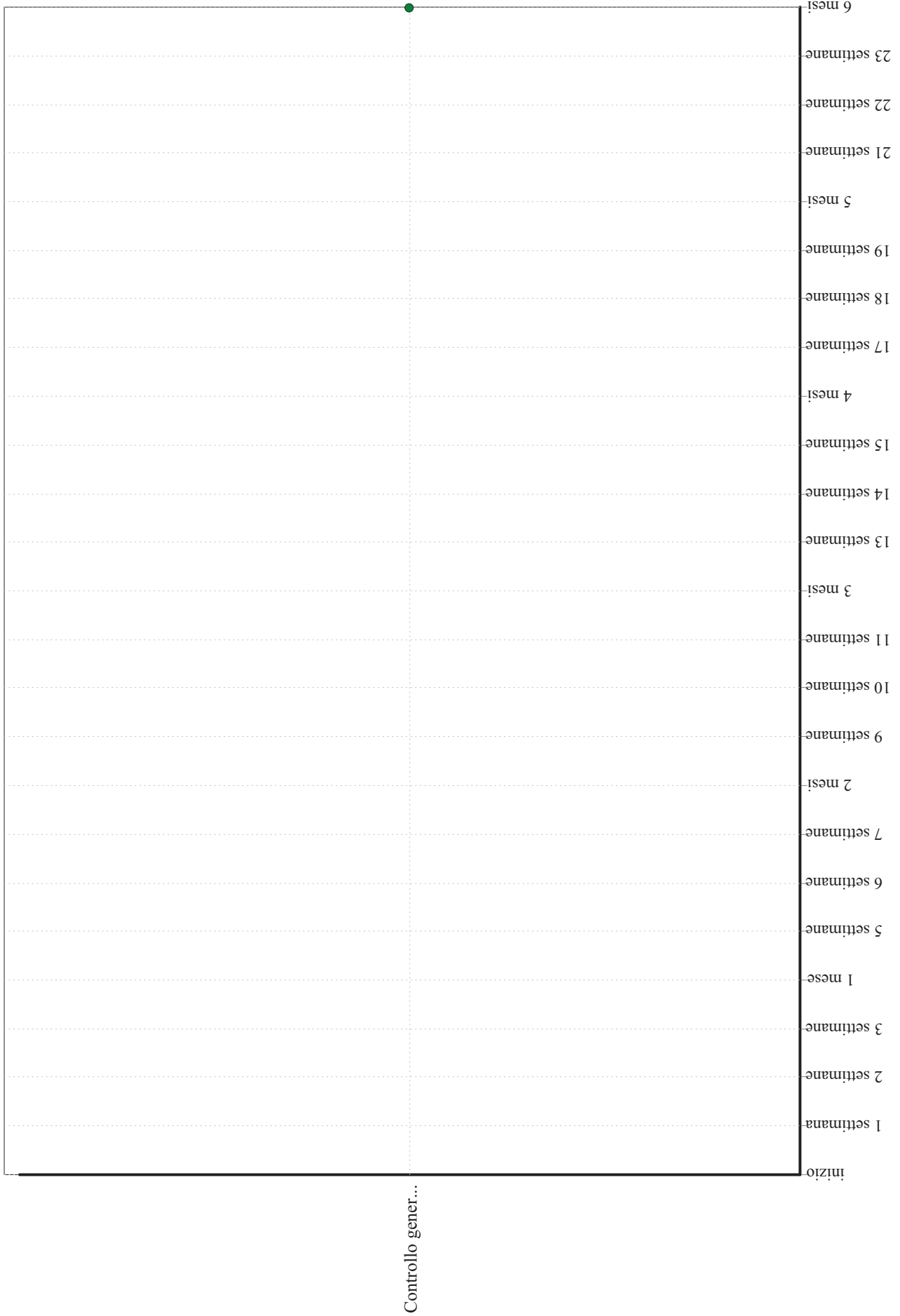
02.03.06.I03 Serraggio scossaline

Cadenza: ogni 6 mesi

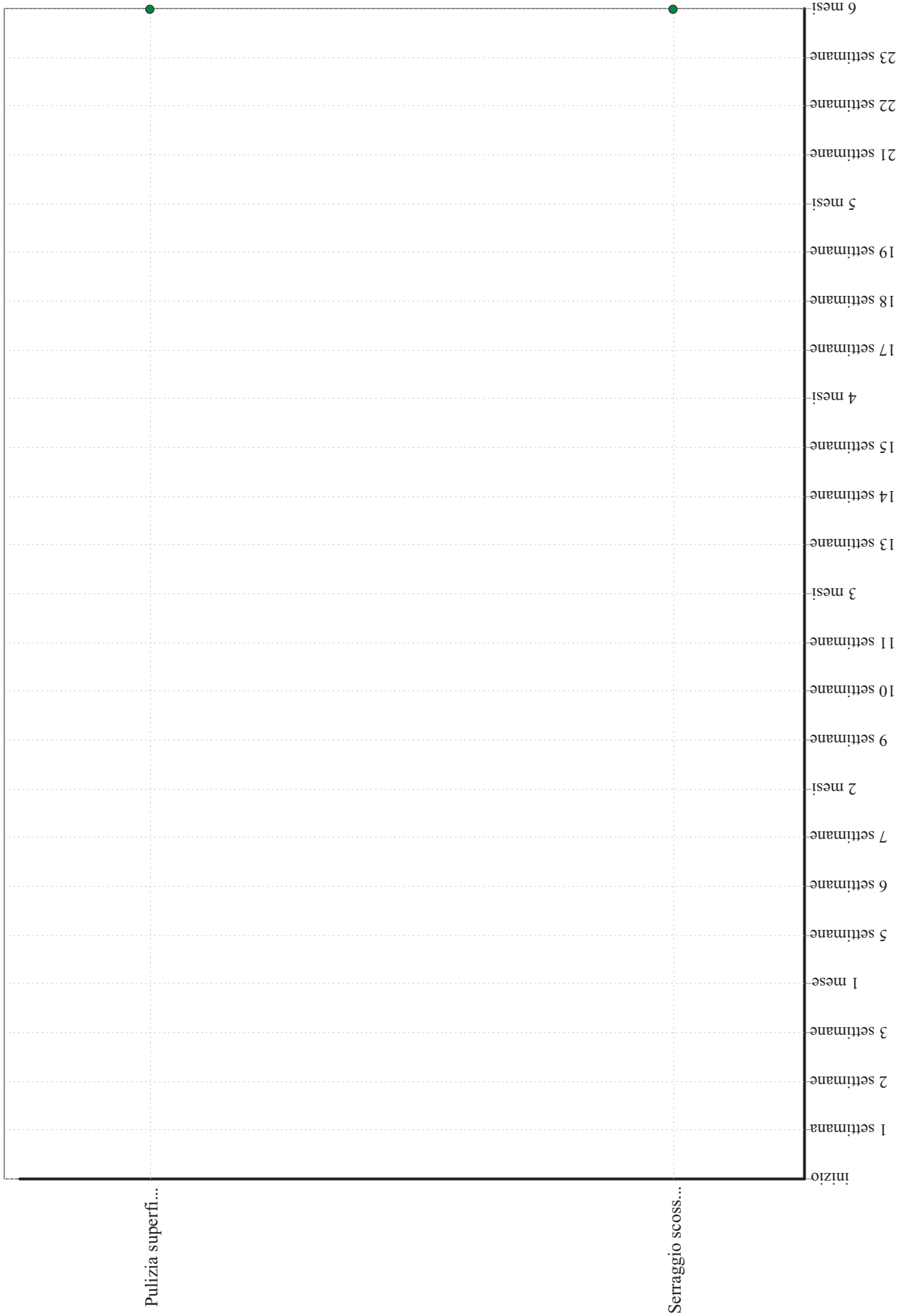
Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

Scossaline in cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U) - Controlli in 6 mesi



Scossaline in cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U) - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.03.07

Scossaline in lamiera di acciaio

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline in lamiera metallica possono essere rivestite con vari materiali:

- lamiera di acciaio con rivestimento metallico a caldo;
- lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio;
- lamiera di acciaio con rivestimento di alluminio-zinco;

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.07.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le scossaline devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte ed essere prive di difetti superficiali.

Prestazioni:

Le superfici interna ed esterna delle scossaline devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie. Gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla normativa specifica con le tolleranze indicate dalla stessa norma.

Livello minimo della prestazione:

Le prescrizioni minime da rispettare, in base al materiale, sono quelle riportate nelle norme UNI di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.07.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

02.03.07.A02 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

02.03.07.A03 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

02.03.07.A04 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

02.03.07.A05 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di fissaggio delle guaine impermeabilizzanti.

02.03.07.A06 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

02.03.07.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

02.03.07.A08 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

02.03.07.A09 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**02.03.07.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di deformazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**02.03.07.I01 Pulizia superficiale**

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati sulle scossaline.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**02.03.07.I02 Reintegro scossaline**

Cadenza: ogni anno

Reintegro delle scossaline e degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

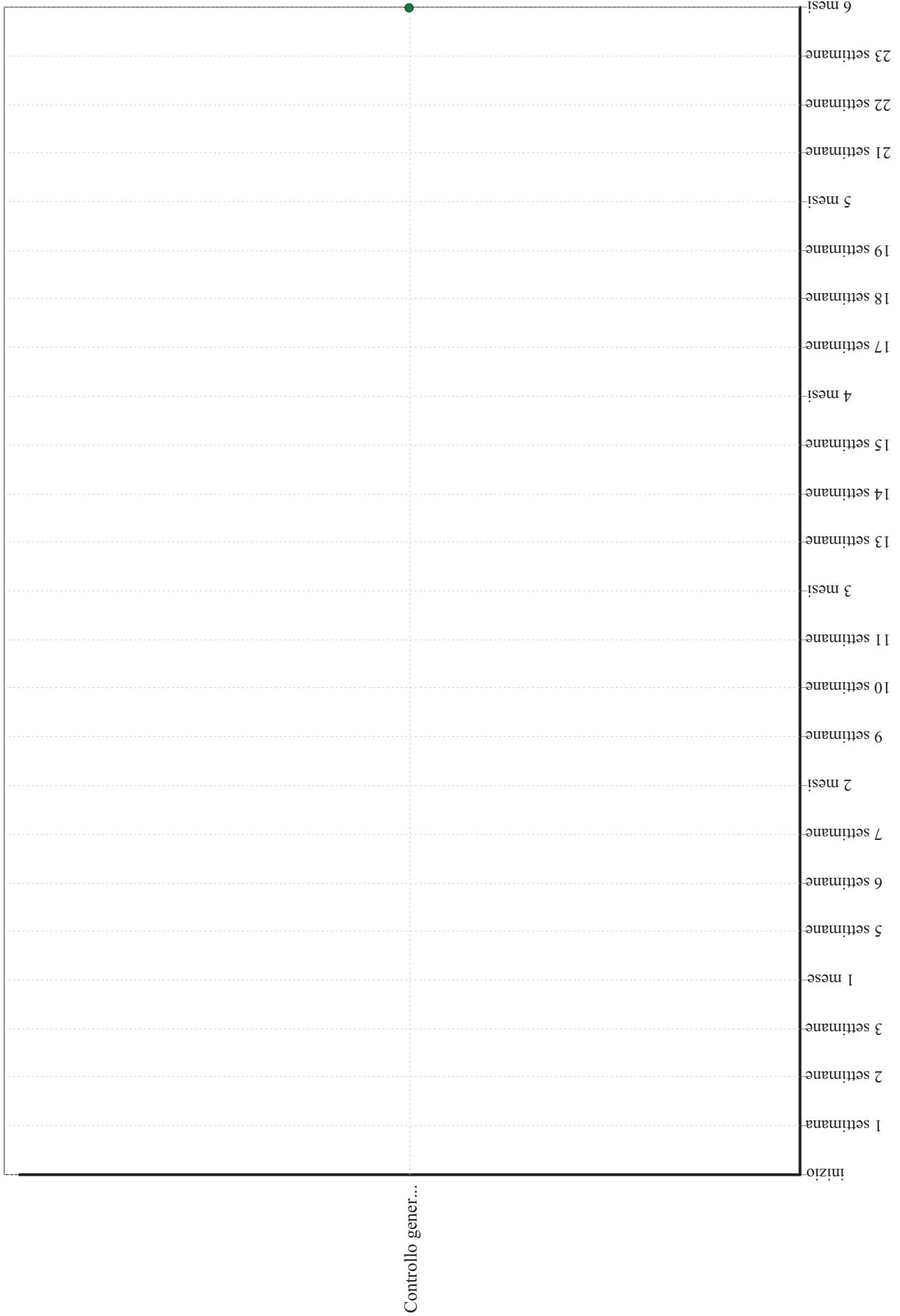
02.03.07.I03 Serraggio scossaline

Cadenza: ogni 6 mesi

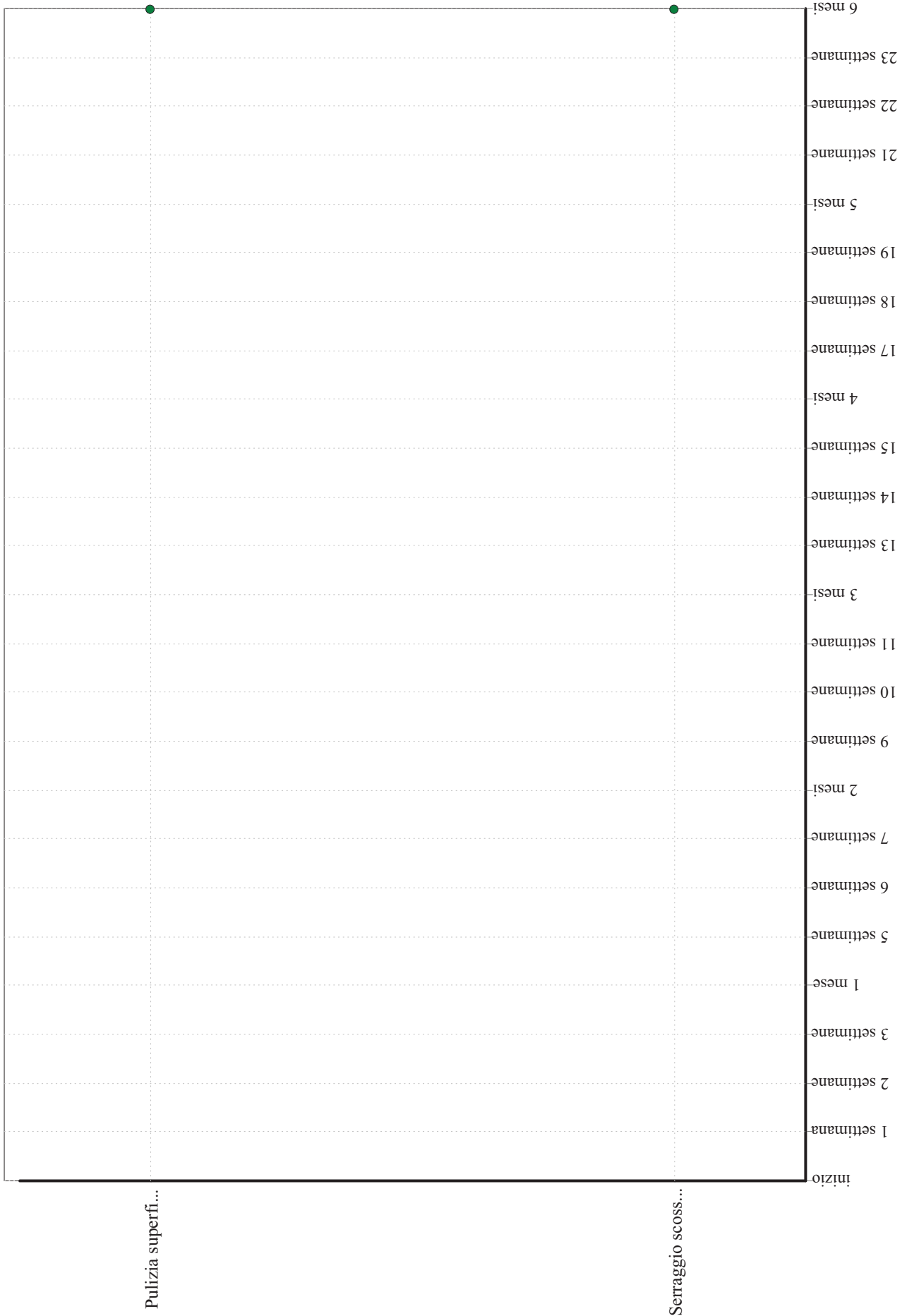
Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

Scossaline in lamiera di acciaio - Controlli in 6 mesi



Scossaline in lamiera di acciaio - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 02.03.08

Supporti per canali di gronda

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I supporti hanno il compito di garantire stabilità dei canali di gronda e possono essere realizzati in diversi materiali quali: acciaio dolce, lamiera di acciaio con rivestimento metallico a caldo, lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio, lamiera di acciaio con rivestimento di alluminio, zinco, acciaio inossidabile, rame, alluminio o lega di alluminio conformemente e cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.08.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I supporti per gronda di acciaio devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Devono essere utilizzati adeguati sistemi di protezione in modo da contrastare il fenomeno della corrosione.

Livello minimo della prestazione:

Possono essere utilizzati:

- rivestimento di materiale plastico flessibile, di spessore non minore di 60 µm, sopra un rivestimento di zinco con uno spessore medio di rivestimento non minore di 20 µm;
- rivestimento di materiale plastico flessibile, di spessore non minore di 60 µm, con un substrato adatto.

I supporti per gronda di PVC-U devono avere un'adeguata resistenza all'effetto della radiazione UV.

I supporti per gronda devono essere divisi in due classi (classe A e B) in base alla loro resistenza alla corrosione.

I supporti per gronda della classe A sono adatti all'uso in atmosfere aggressive e i supporti della classe B in condizioni più favorevoli.

02.03.08.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I supporti per canali di gronda devono essere in grado di non subire disgregazioni se sottoposti all'azione di carichi accidentali.

Prestazioni:

I supporti per canali di gronda devono essere realizzati con materiali e finiture in grado di garantire stabilità e sicurezza.

Livello minimo della prestazione:

I supporti per gronda devono essere divisi in tre classi in base alla loro capacità di sopportare i carichi. I supporti con larghezza di apertura pari a 80 mm o maggiore devono sostenere i carichi indicati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1462 senza subire cedimenti e deformazioni permanenti maggiori di 5 mm all'estremità esterna del supporto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.08.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

02.03.08.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

02.03.08.A03 Difetti di montaggio

Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).

02.03.08.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio degli elementi di supporto dei canali.

02.03.08.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei supporti dei canali di gronda verificando il fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

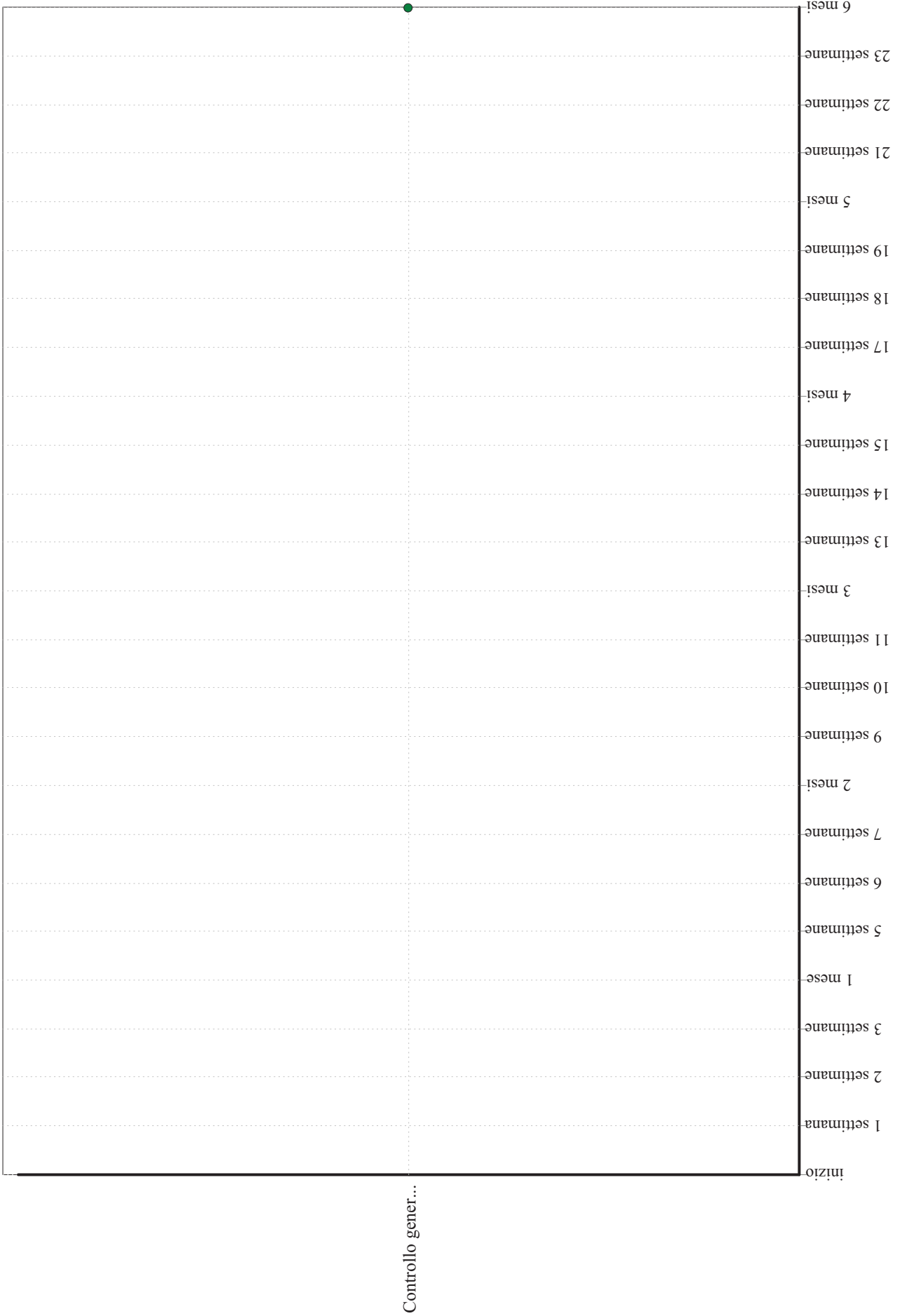
02.03.08.I01 Reintegro supporti

Cadenza: ogni 6 mesi

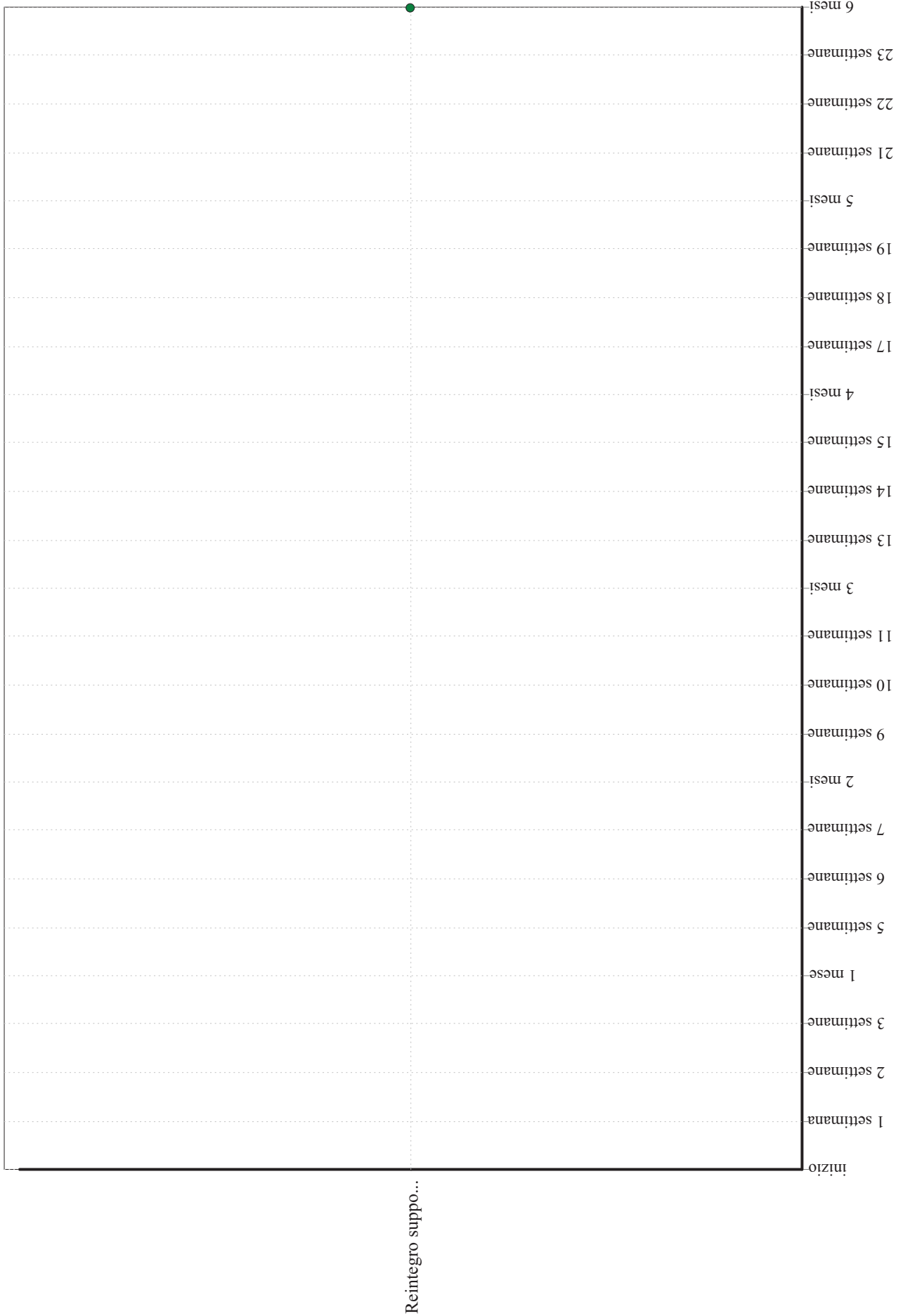
Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Supporti per canali di gronda - Controlli in 6 mesi



Supporti per canali di gronda - Interventi in 6 mesi



Corpo d'Opera: 03

ARREDO URBANO

Unità Tecnologiche:

° 03.01 Aree a verde

° 03.02 Arredo urbano

Unità Tecnologica: 03.01

Aree a verde

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.01.R01 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

03.01.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

Le strutture di elevazione dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare: D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

03.01.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

03.01.R04 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

03.01.R05 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione, a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi), non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:

Le strutture di elevazione costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 03.01.01 Alberi

-
- ° 03.01.02 Arbusti e cespugli

 - ° 03.01.03 Conifere

 - ° 03.01.04 Fioriere

 - ° 03.01.05 Ghiaia e pietrisco

 - ° 03.01.06 Lampioni in acciaio

 - ° 03.01.07 Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato

 - ° 03.01.08 Siepi

 - ° 03.01.09 Staccionate

 - ° 03.01.10 Tappeti erbosi

Elemento Manutenibile: 03.01.01

Alberi

Unità Tecnologica: 03.01

Aree a verde

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.A01 Crescita confusa

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

03.01.01.A02 Malattie a carico delle piante

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

03.01.01.A03 Presenza di insetti

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

03.01.01.C02 Controllo malattie

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Aggiornamento

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

03.01.01.I02 Innaffiaggio

Cadenza: quando occorre

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

03.01.01.I03 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

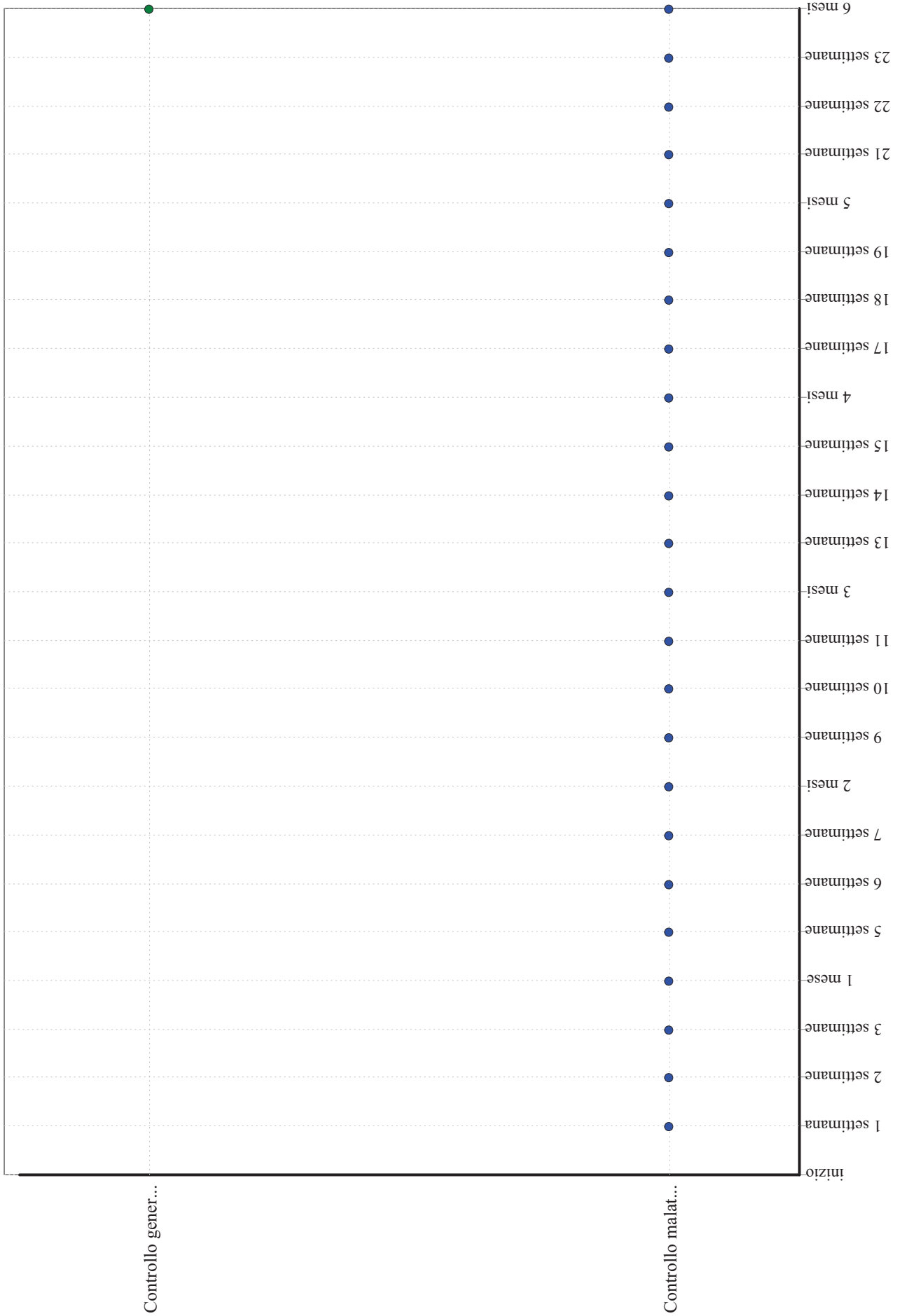
03.01.01.I04 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

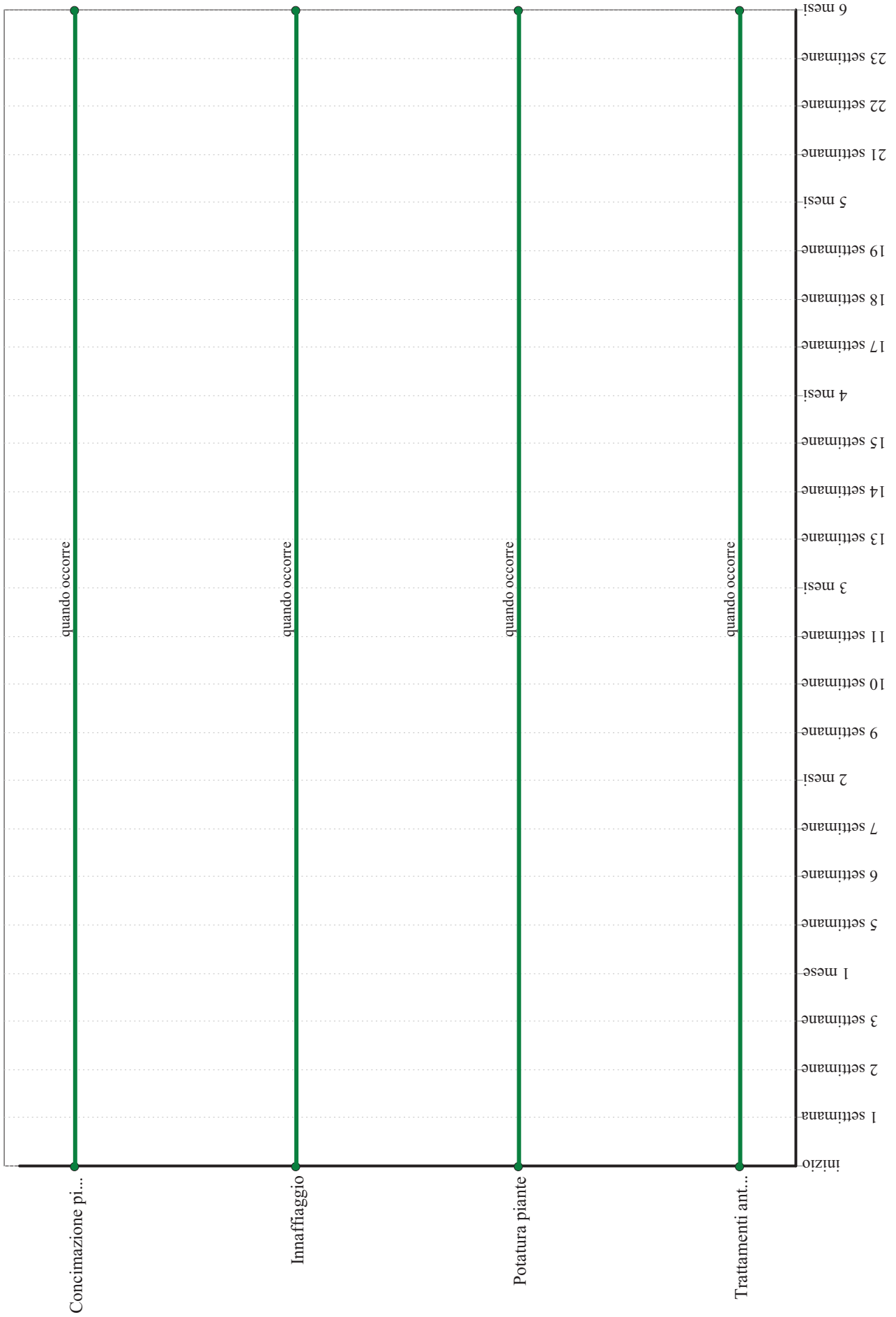
Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc.,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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Alberi - Controlli in 6 mesi



Alberi - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 03.01.02

Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 03.01

Aree a verde

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.02.A01 Crescita confusa

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

03.01.02.A02 Malattie a carico delle piante

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

03.01.02.A03 Presenza di insetti

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Giardiniere.*

03.01.02.C02 Controllo malattie

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Aggiornamento

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

03.01.02.I02 Innaffiaggio

Cadenza: quando occorre

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.02.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

03.01.02.I03 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

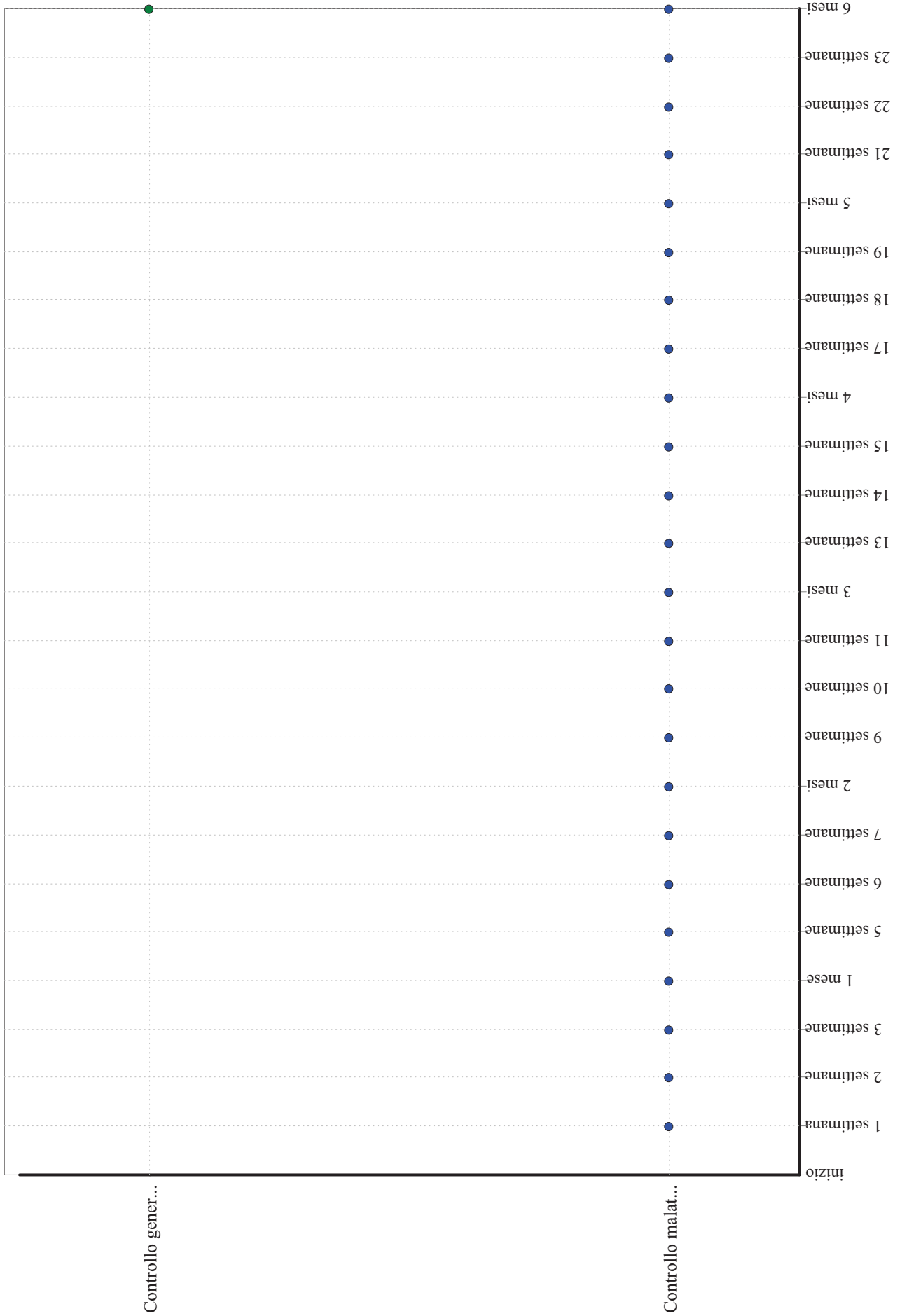
03.01.02.I04 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

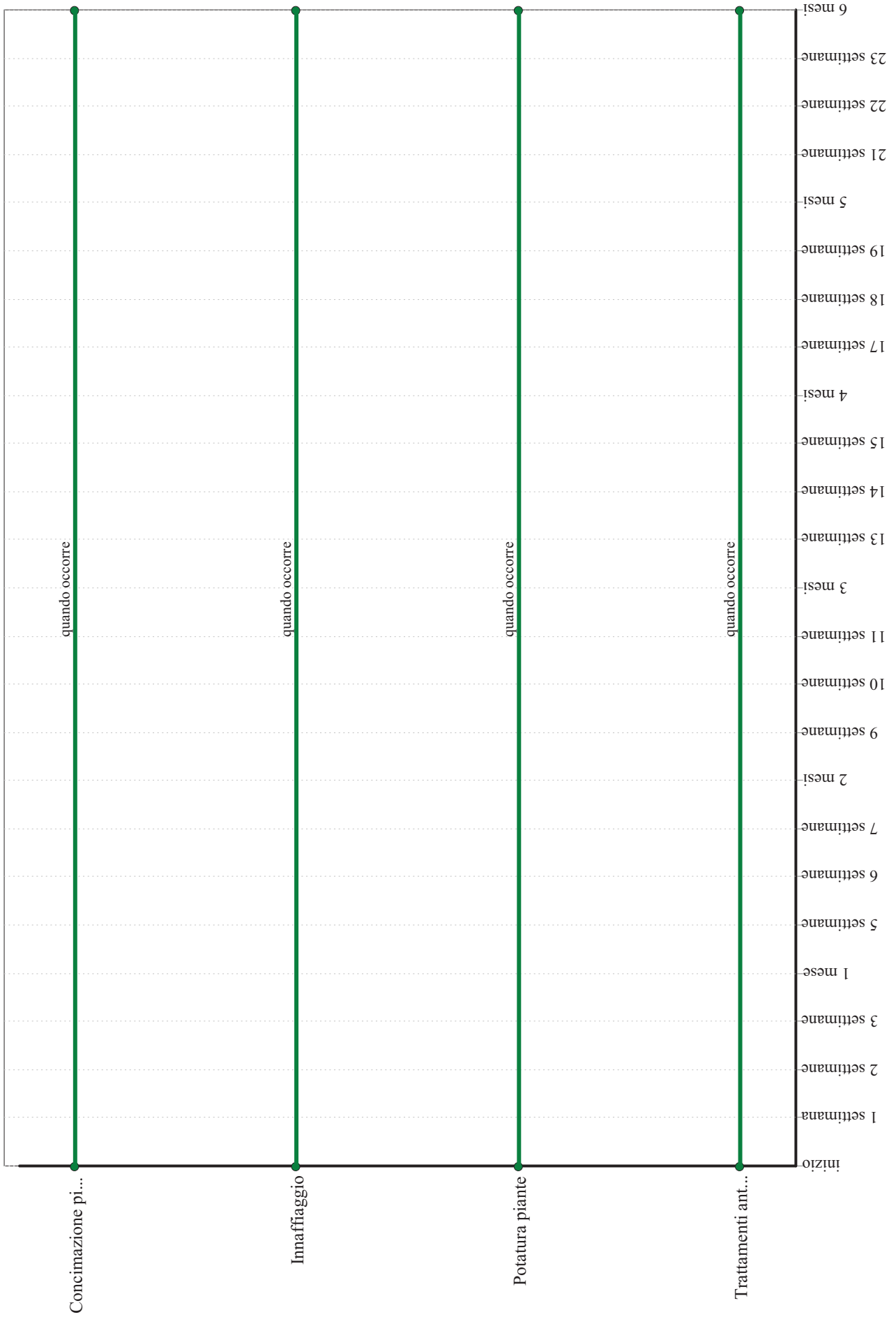
Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc.,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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Arbusti e cespugli - Controlli in 6 mesi



Arbusti e cespugli - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 03.01.03

Conifere

Unità Tecnologica: 03.01

Aree a verde

Si tratta di alberi appartenenti al gruppo botanico delle Gimnosperme, piante caratterizzati da semi portati da coni o strobili (pigne) con foglie ad aghi o a scaglia (squamiformi), provviste di fiori che producono semi non contenuti in un ovario.

In genere gli alberi appartenenti a questo gruppo botanico vengono classificati secondo criteri dimensionali:

- di prima grandezza (altezza > 20 m);
- di seconda grandezza (altezza 10 - 20 m);
- di terza grandezza (altezza < 10 m).

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.03.A01 Crescita confusa

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

03.01.03.A02 Malattie a carico delle piante

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

03.01.03.A03 Presenza di insetti

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Aggiornamento

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

03.01.03.C02 Controllo malattie

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Giardiniere.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

03.01.03.I02 Innaffiaggio

Cadenza: quando occorre

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.03.I01 Concimazione piante

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

03.01.03.I03 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

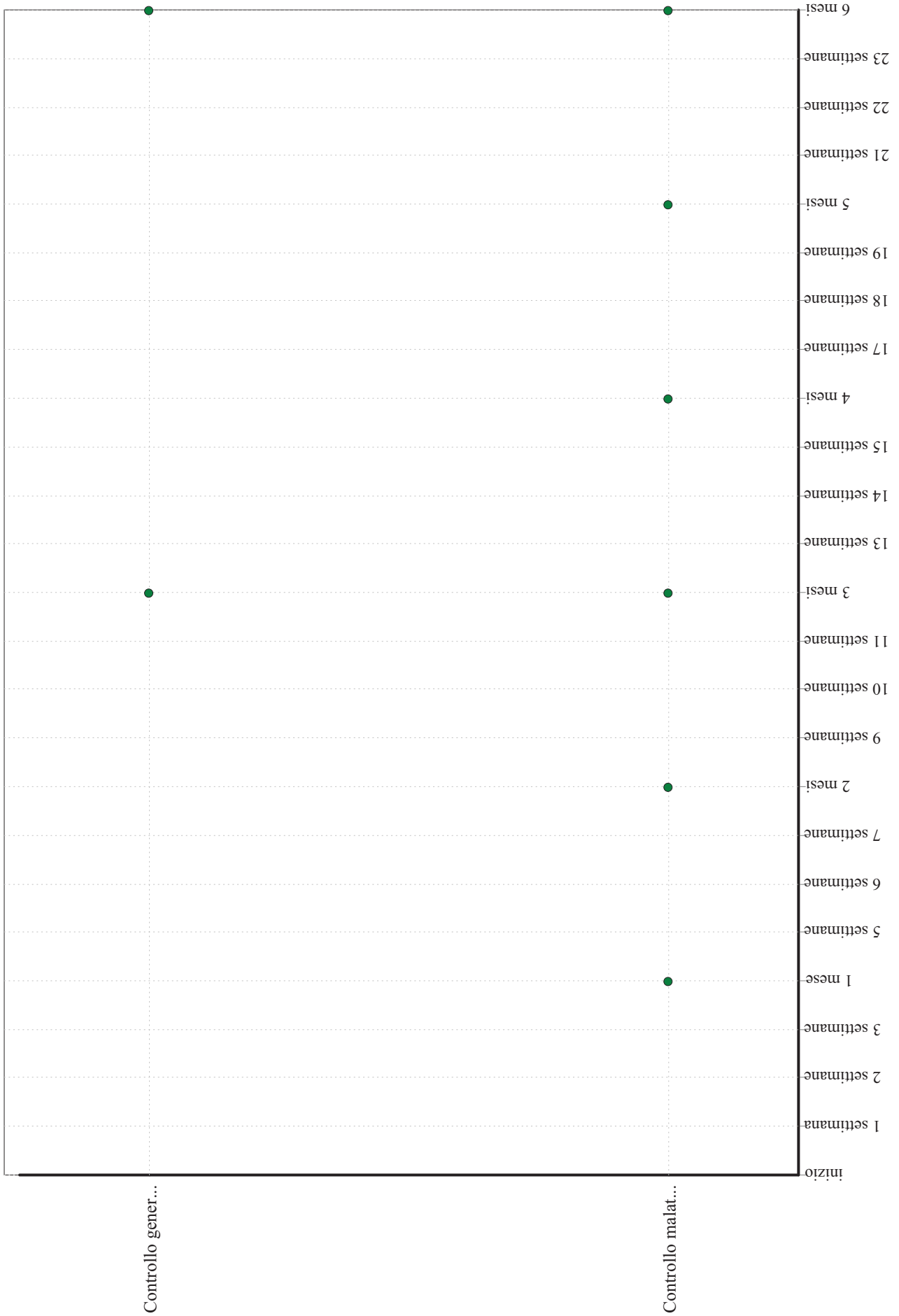
03.01.03.I04 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

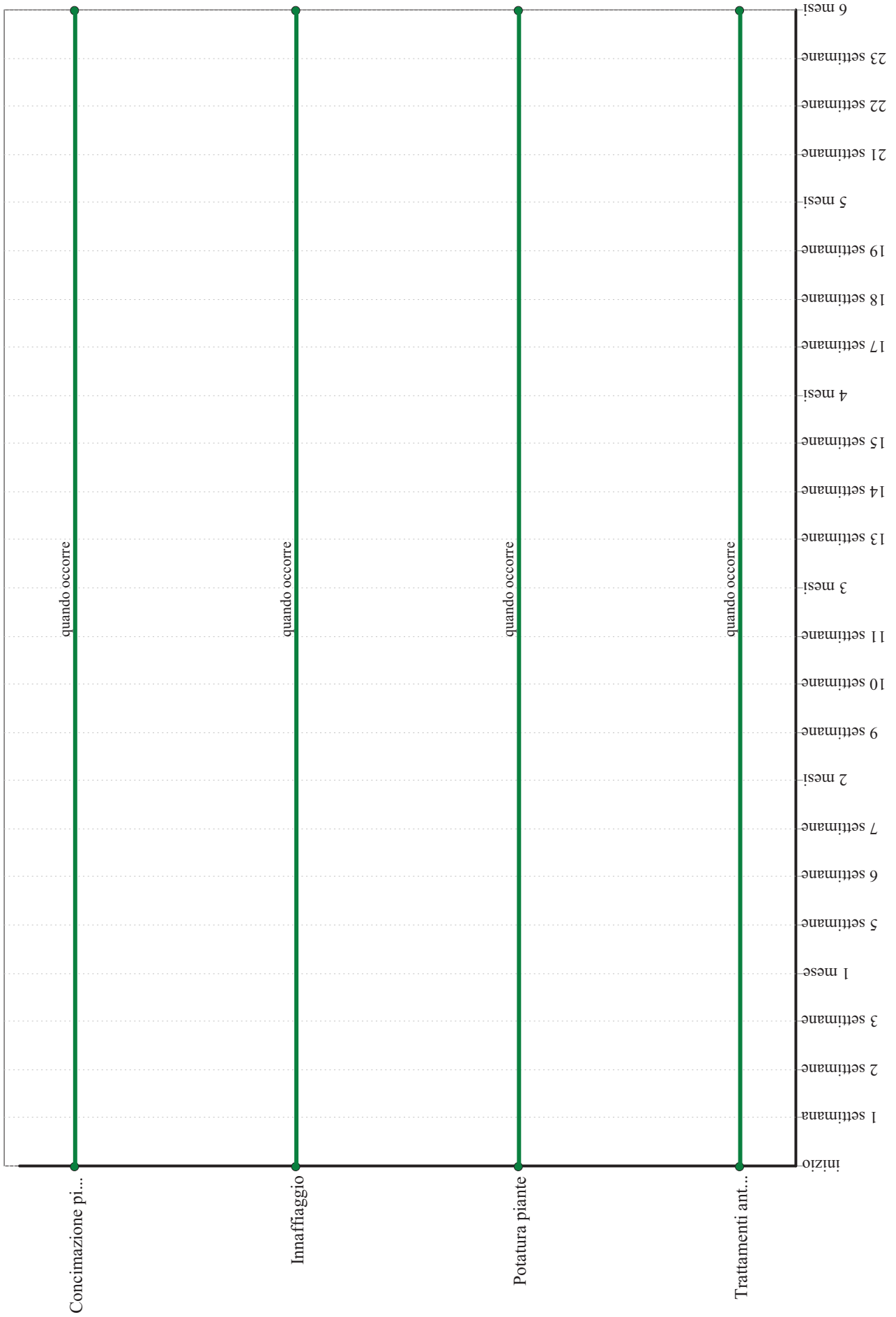
Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc.,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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Conifere - Controlli in 6 mesi



Conifere - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 03.01.04

Fioriere

Unità Tecnologica: 03.01

Aree a verde

Si tratta di recipienti realizzati per contenere piante ornamentali. Vengono utilizzate per arredare spazi e di complemento per la delimitazione di aree. Possono essere realizzate con forme, geometrie e dimensioni diverse, in cemento, plastica, resina, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.04.A01 Distacco

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

03.01.04.A02 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

03.01.04.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità degli elementi

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.04.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

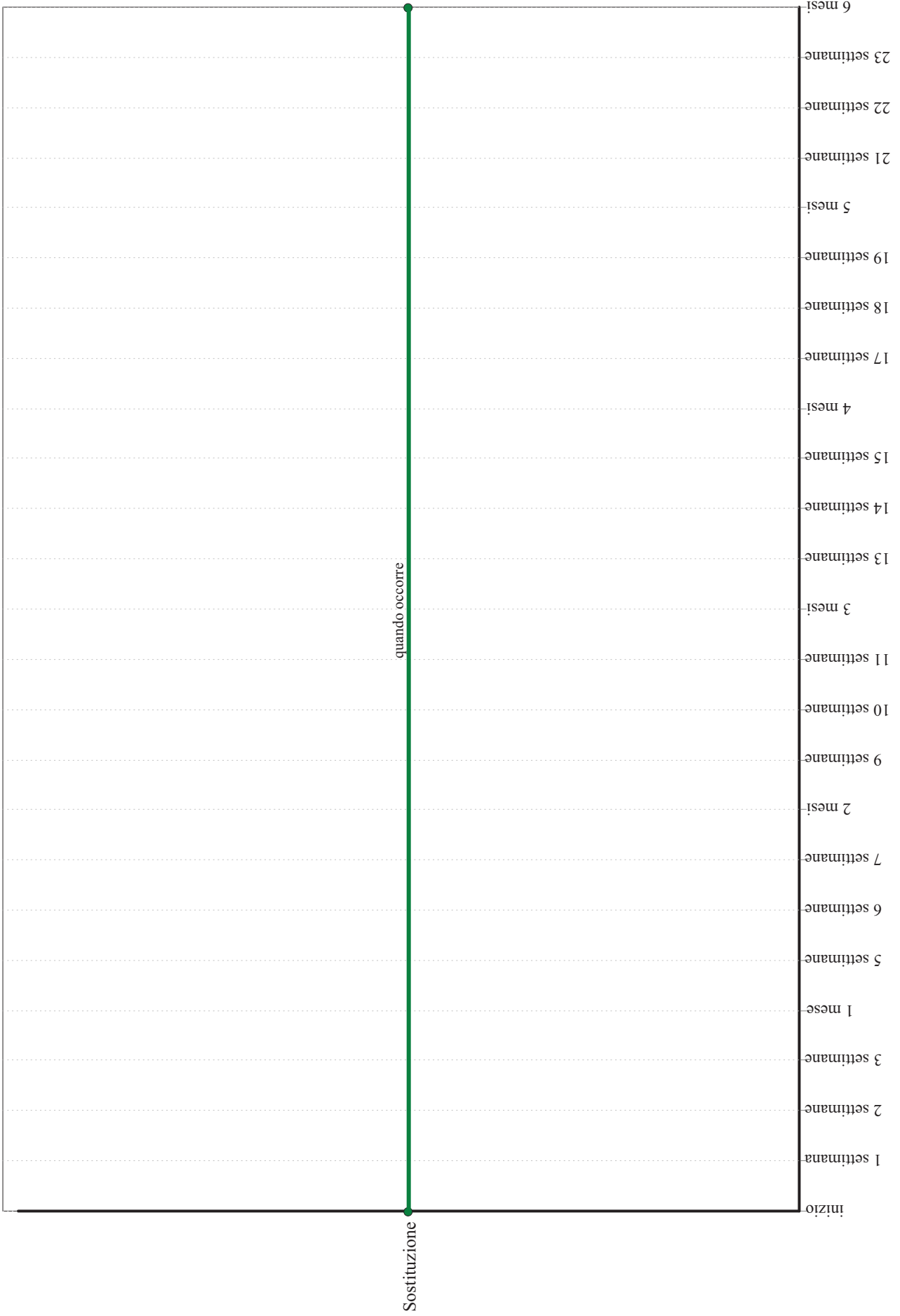
Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Fioriere - 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

Fioriere - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 03.01.05

Ghiaia e pietrisco

Unità Tecnologica: 03.01

Aree a verde

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.05.A01 Granulometria irregolare

Granulometria e consistenza del materiale irregolare rispetto ai diametri standard.

03.01.05.A02 Mancanza

Mancanza di materiale lungo le superfici di distribuzione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Controllo della granulometria del materiale. Verificare la corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

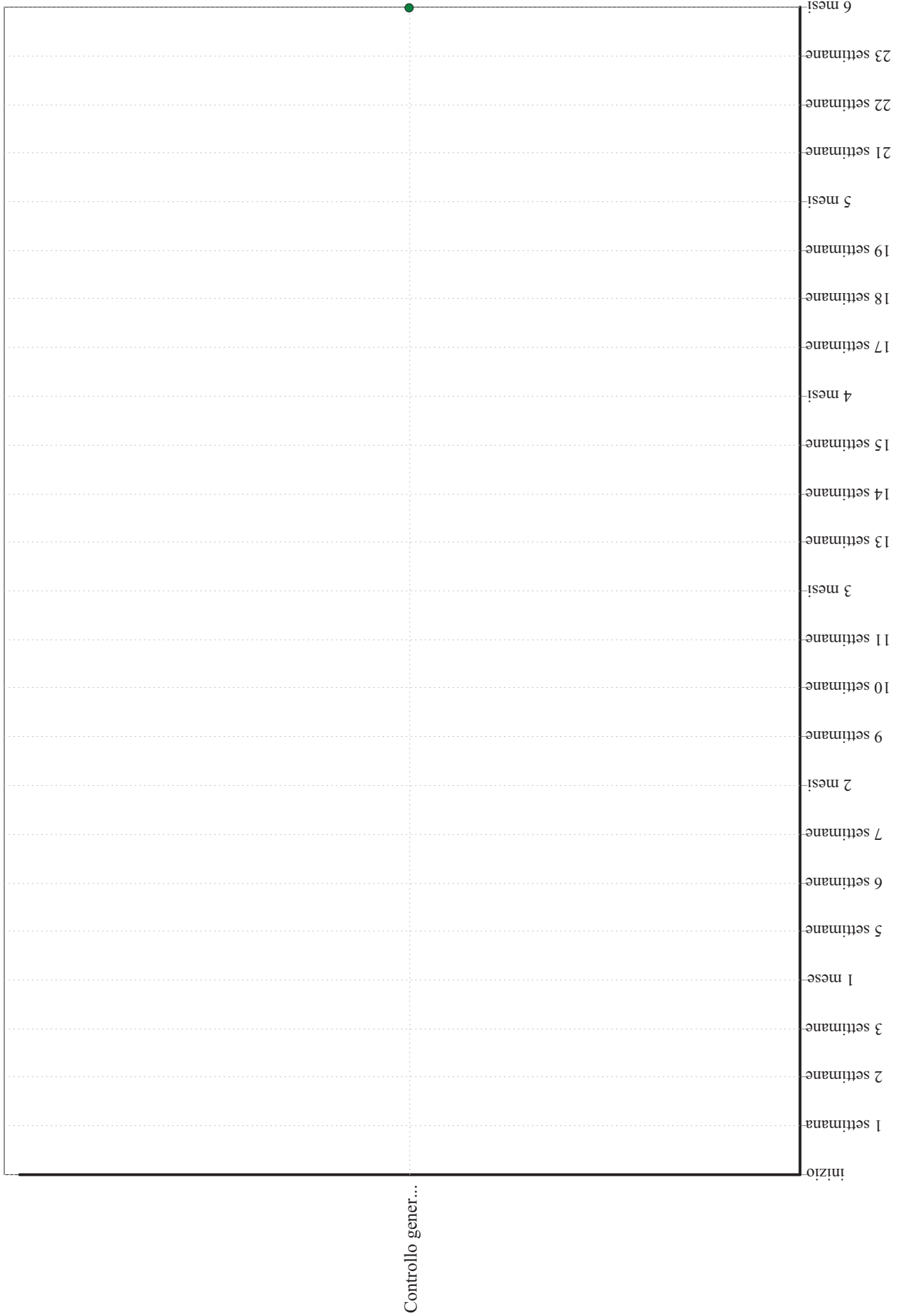
03.01.05.I01 Ridistribuzione materiale

Cadenza: ogni 6 mesi

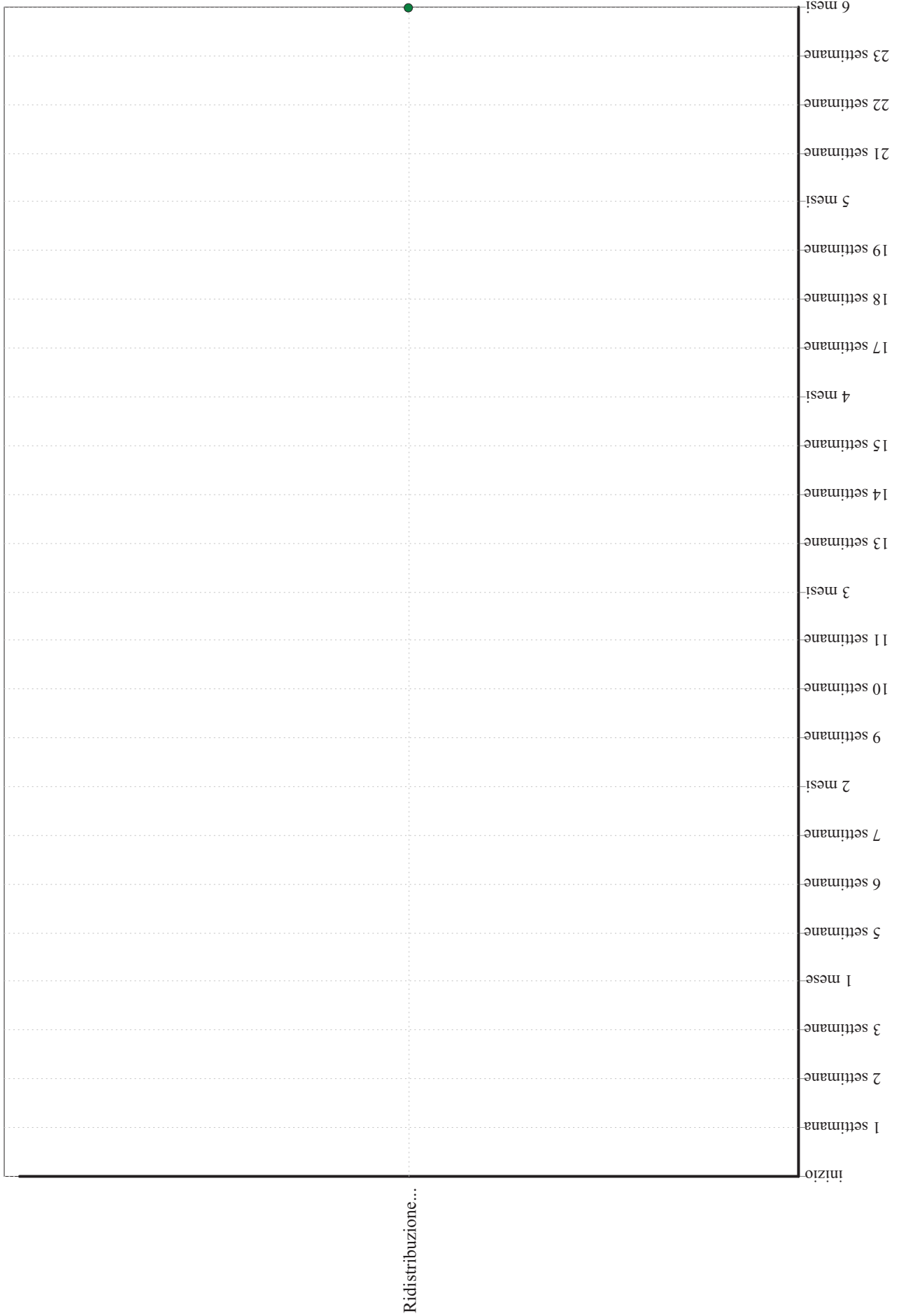
Provvedere alla corretta ridistribuzione e costipamento del materiale, di analoghe caratteristiche, lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

Ghiaia e pietrisco - Controlli in 6 mesi



Ghiaia e pietrisco - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 03.01.06

Lampioni in acciaio

Unità Tecnologica: 03.01

Aree a verde

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)

03.01.06.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.

03.01.06.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.

03.01.06.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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.06.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

03.01.06.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.

03.01.06.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.

03.01.06.A04 Difetti di serraggio

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

03.01.06.A05 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.06.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

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

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

03.01.06.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.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

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

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

03.01.06.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.*

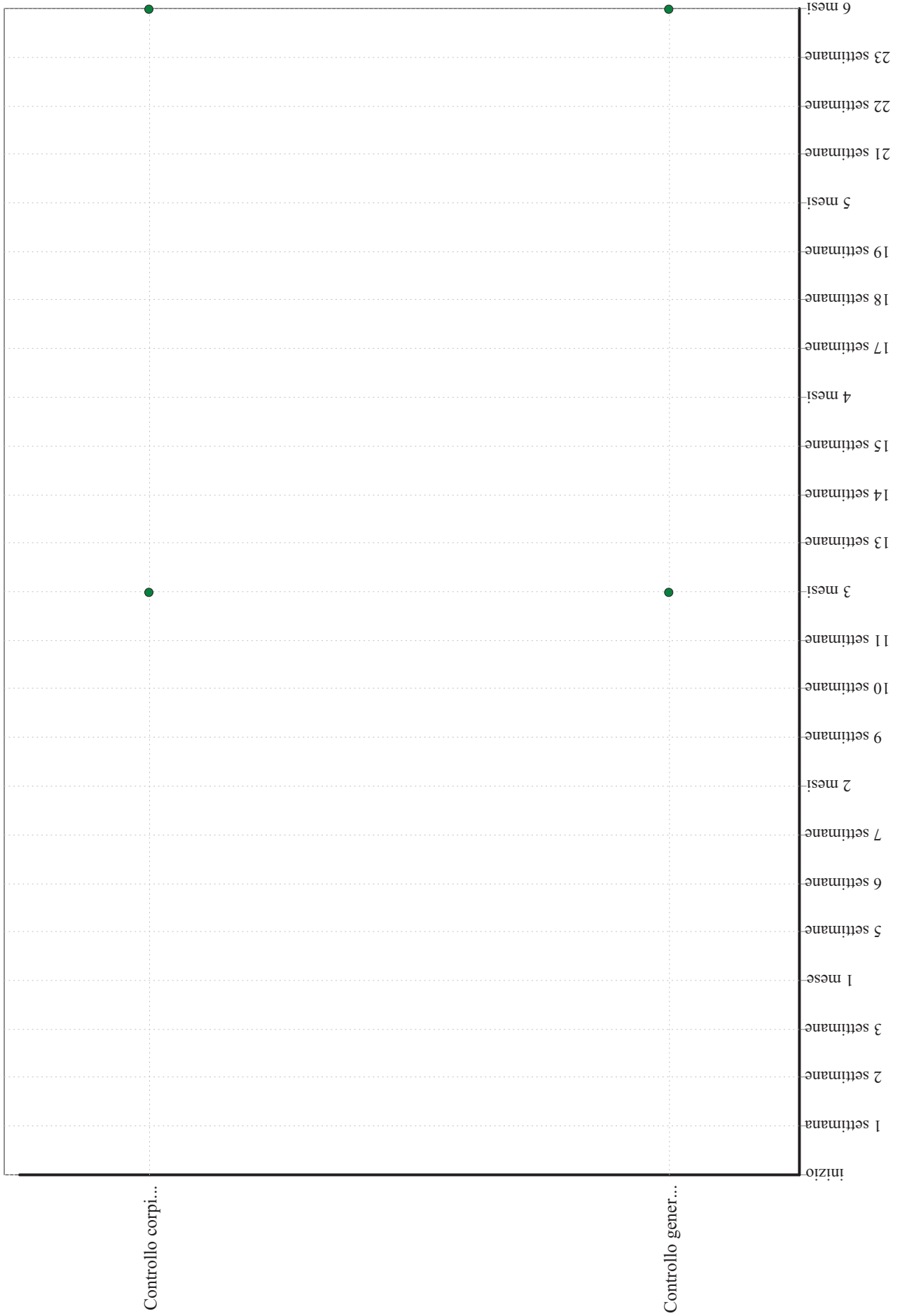
03.01.06.I03 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

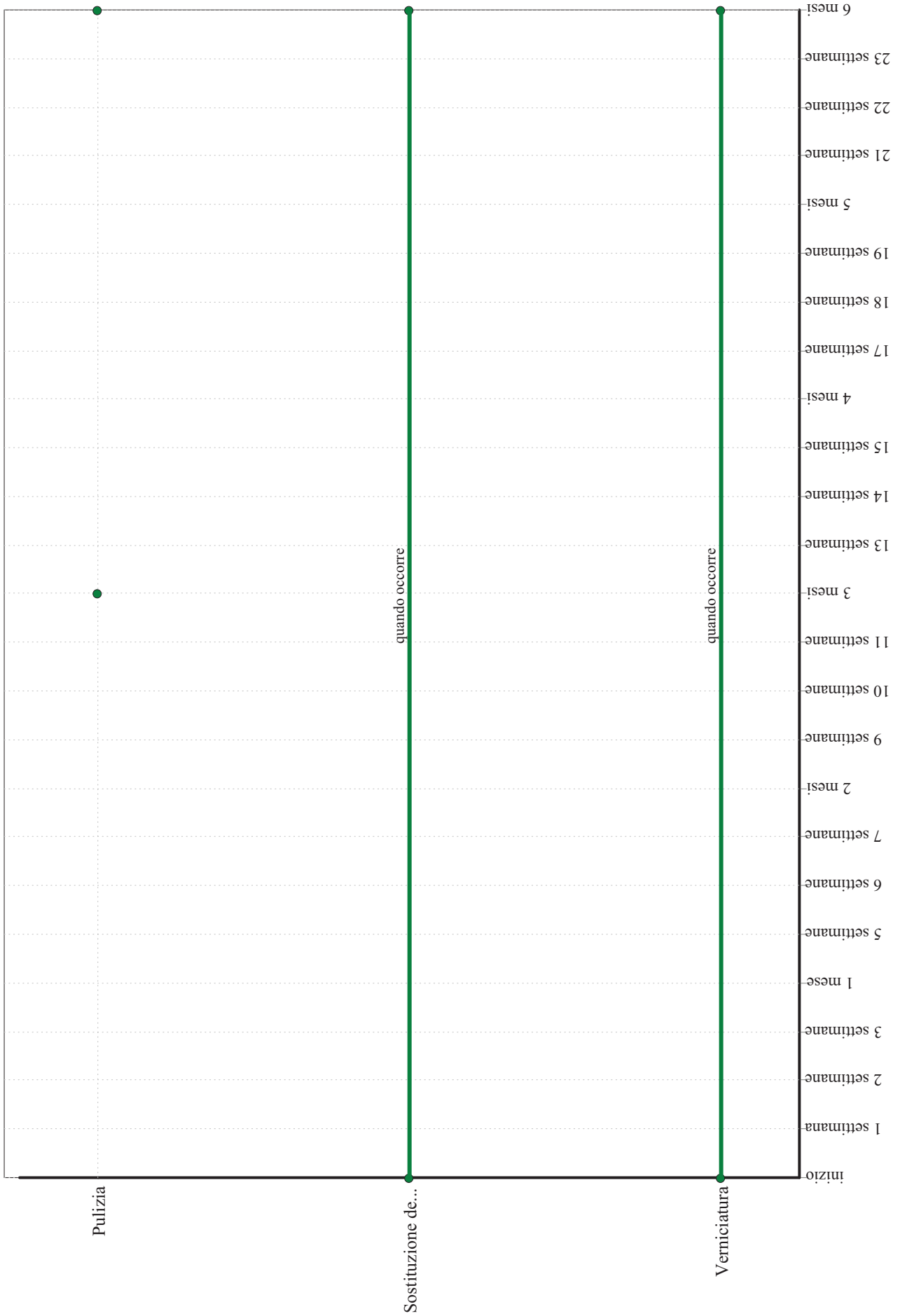
Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

Lampioni in acciaio - Controlli in 6 mesi



Lampioni in acciaio - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 03.01.07

Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato

Unità Tecnologica: 03.01

Aree a verde

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.07.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

03.01.07.A02 Degrado sigillante

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

03.01.07.A03 Deposito superficiale

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

03.01.07.A04 Disgregazione

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

03.01.07.A05 Distacco

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

03.01.07.A06 Erosione superficiale

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

03.01.07.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

03.01.07.A08 Macchie e graffi

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

03.01.07.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

03.01.07.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

03.01.07.A11 Scheggiature

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

03.01.07.A12 Sgretolamento

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

03.01.07.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

03.01.07.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

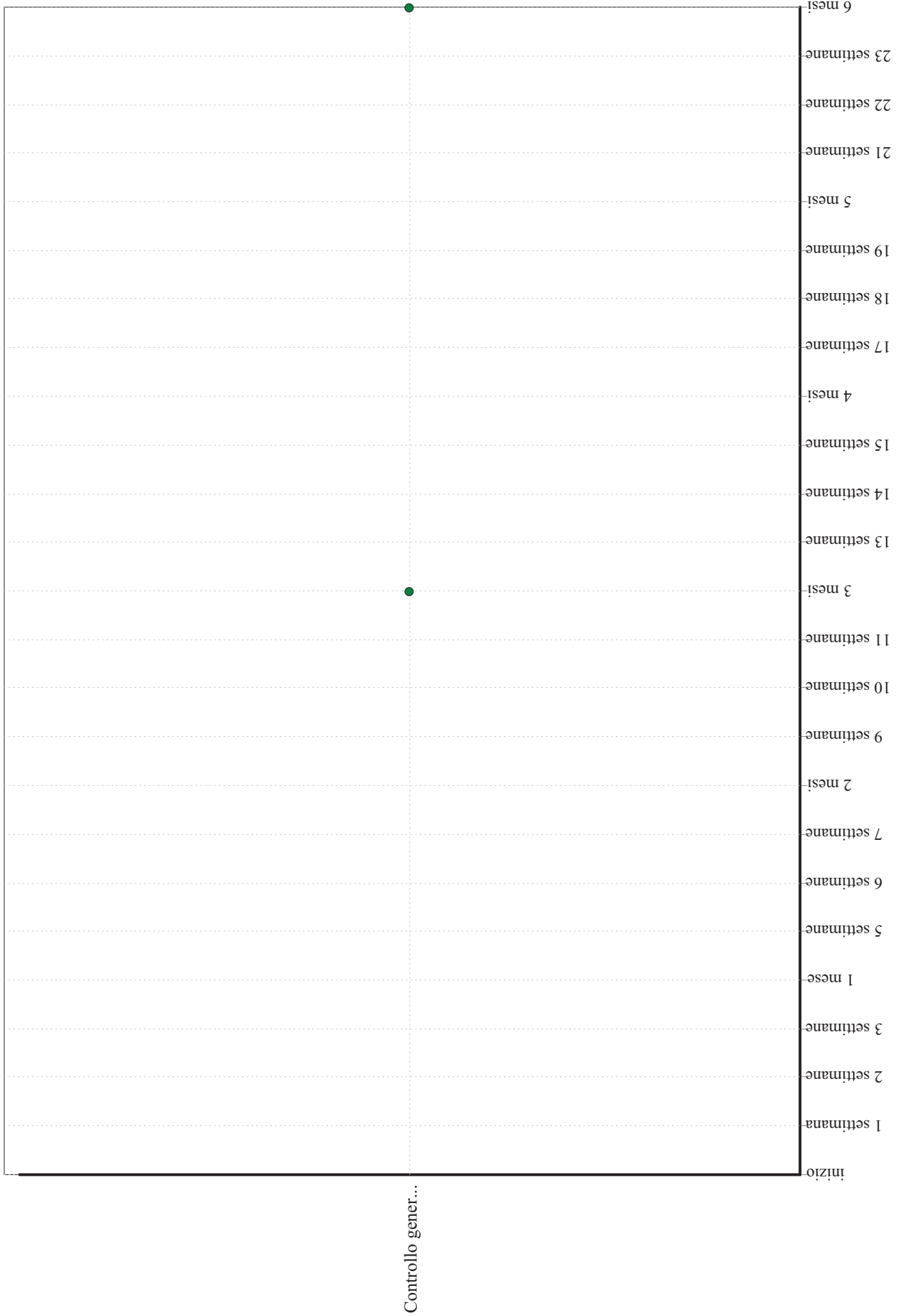
03.01.07.I01 Ripristino degli strati

Cadenza: quando occorre

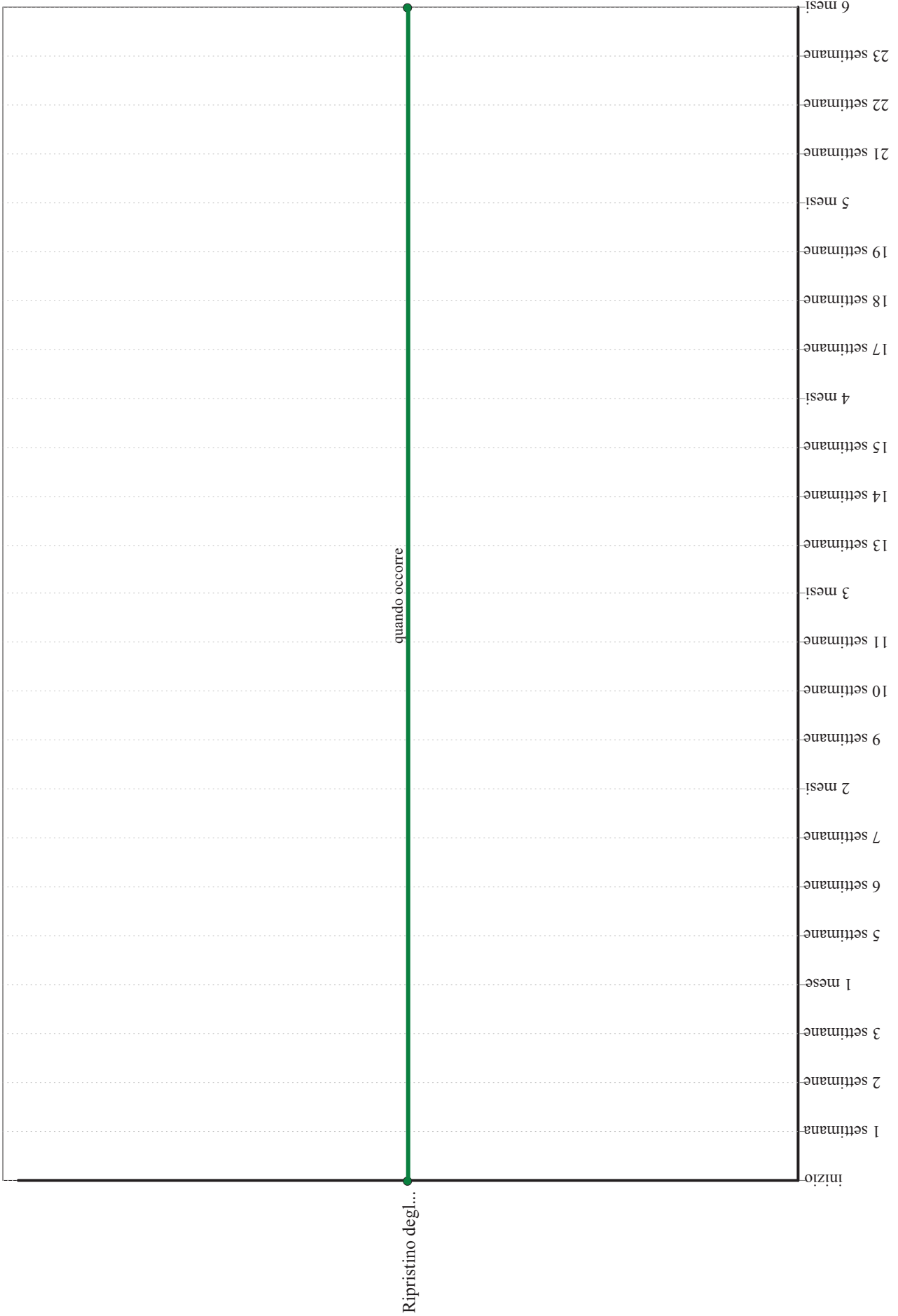
Ripristino degli strati mediante posa di ghiaietto idoneo. Rimozione di eventuale vegetazione, foglie, rami, ecc..

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato - Controlli in 6 mesi



Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 03.01.08

Siepi

Unità Tecnologica: 03.01

Aree a verde

Si tratta di recinzioni naturali realizzate con essenze diverse e con funzione di delimitazione di aiuole e/o aree verdi di proprietà privata o di uso pubblico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.08.A01 Crescita confusa

Crescita sproporzionata delle sagome a siepi rispetto all'area e agli spazi di accoglimento.

03.01.08.A02 Malattie a carico delle piante

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

03.01.08.C02 Controllo malattie

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.08.I01 Eliminazione vegetazione

Cadenza: ogni 4 mesi

Eliminazione della vegetazione spontanea e/o infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) in modo manuale o mediante l'impiego di diserbanti disseccanti. Vangatura e preparazione del terreno con trattamento di prodotti antigerminanti e rinnovo dello strati di

pacciamatura naturale.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

03.01.08.I02 Fertilizzazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali).

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

03.01.08.I03 Irrigazione

Cadenza: ogni mese

Innaffiaggio delle siepi, in modo particolare delle zone di nuovo impianto e dei tratti aridi. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

- Ditte specializzate: *Generico, Giardiniere*.

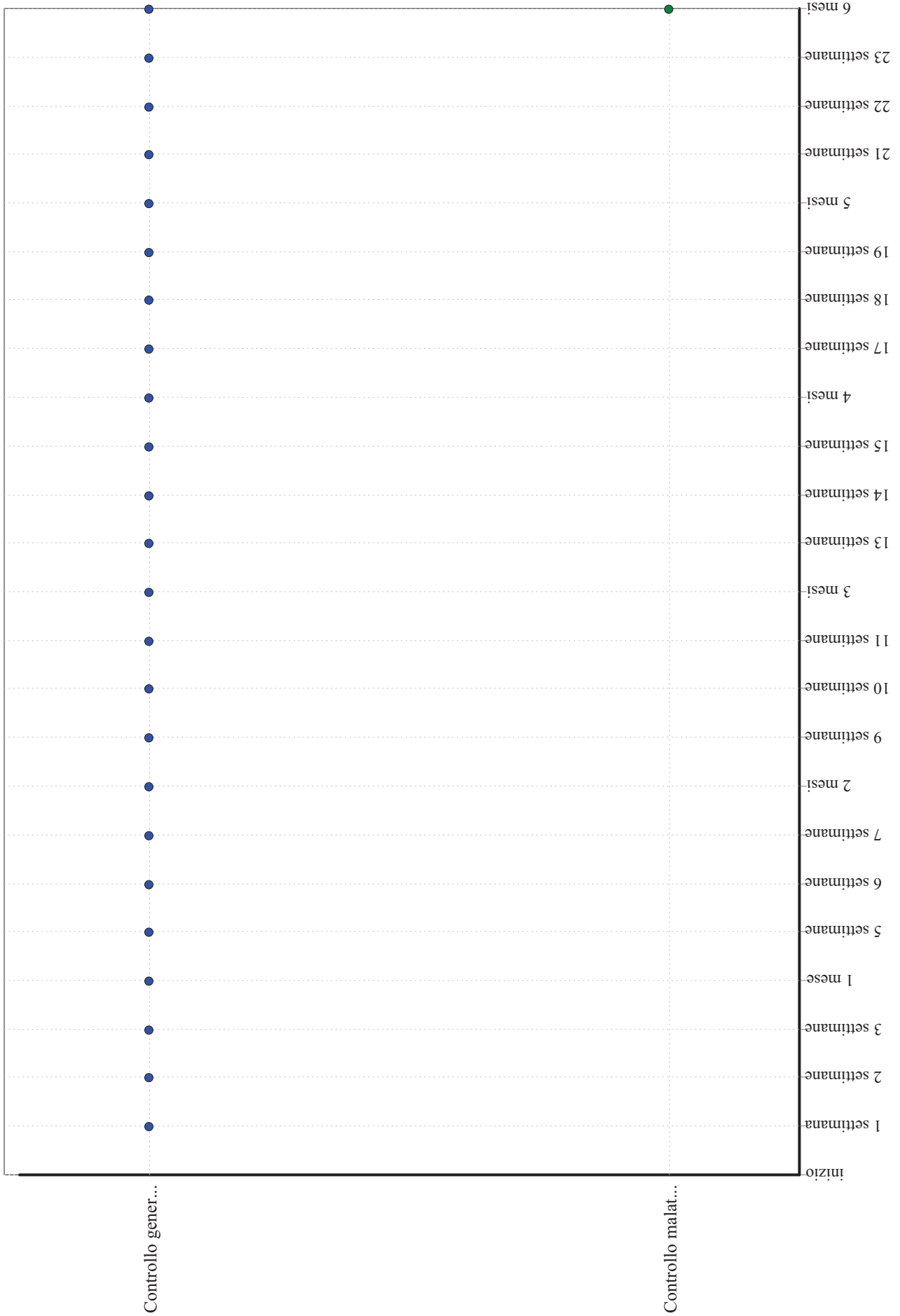
03.01.08.I04 Potatura

Cadenza: ogni 6 mesi

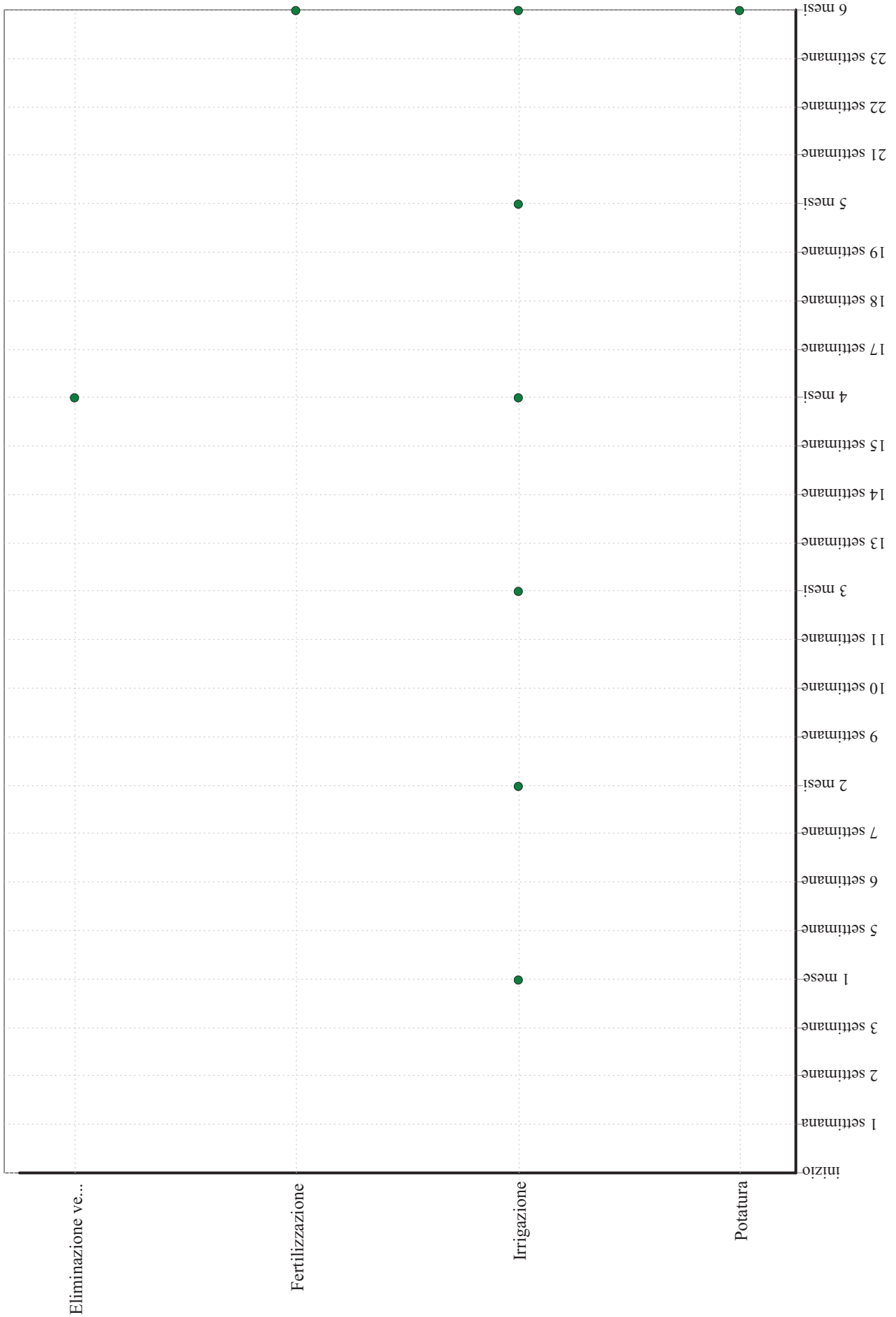
Potatura di contenimento e taglio differenziato, in forma e/o sagoma obbligata, a secondo dell'età e specie vegetale.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

Siepi - Controlli in 6 mesi



Siepi - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 03.01.09

Staccionate

Unità Tecnologica: 03.01**Aree a verde**

Si tratta di elementi generalmente realizzati in pali di pino o di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso (10 - 12 cm) posti a croce di Sant'Andrea costituiti da corrimano e diagonali a sezione semicircolare posti su montati verticali ad un'altezza di circa 1 m fuori terra e ad un'interasse di circa 2 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato ed eventuali plinti di fondazione. In genere vengono impiegati lungo i percorsi montani e congiuntamente ad interventi di opere di ingegneria naturalistica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.09.A01 Deformazione

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

03.01.09.A02 Infracidamento

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

03.01.09.A03 Perdita della stabilità

Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.09.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo generale con verifica della stabilità degli elementi.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

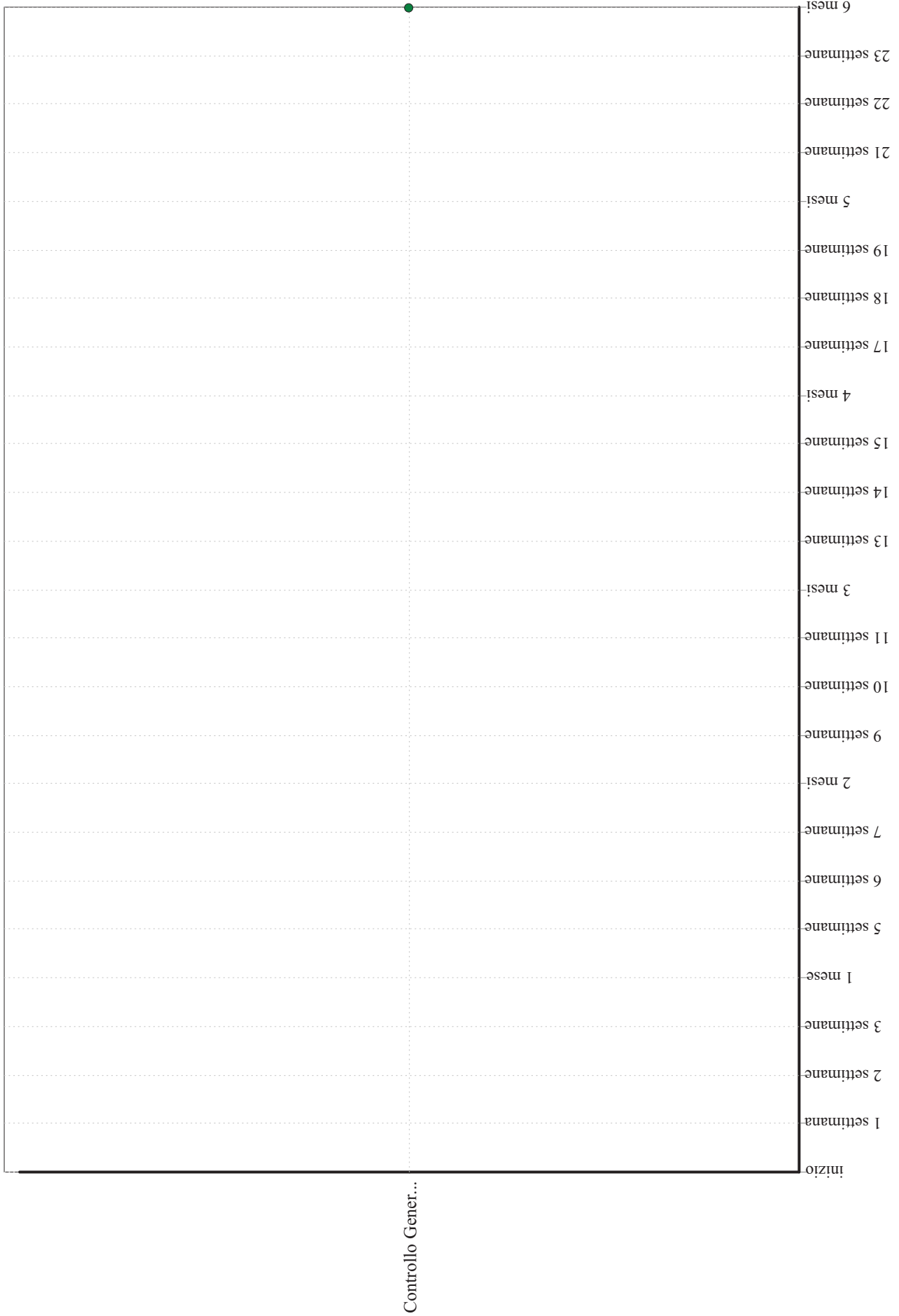
03.01.09.I01 Sostituzione

Cadenza: ogni 2 anni

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

Staccionate - Controlli in 6 mesi



Staccionate - 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: 03.01.10

Tappeti erbosi

Unità Tecnologica: 03.01

Aree a verde

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a secondo delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.10.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.

03.01.10.A02 Prato diradato

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.10.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.

- Ditte specializzate: *Generico, Giardiniere.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.10.I01 Fertilizzazione

Cadenza: ogni settimana

Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

03.01.10.I02 Innaffiaggio

Cadenza: ogni settimana

Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

03.01.10.I03 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

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

- Ditte specializzate: *Generico.*

03.01.10.I04 Ripristino tappeti

Cadenza: quando occorre

Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

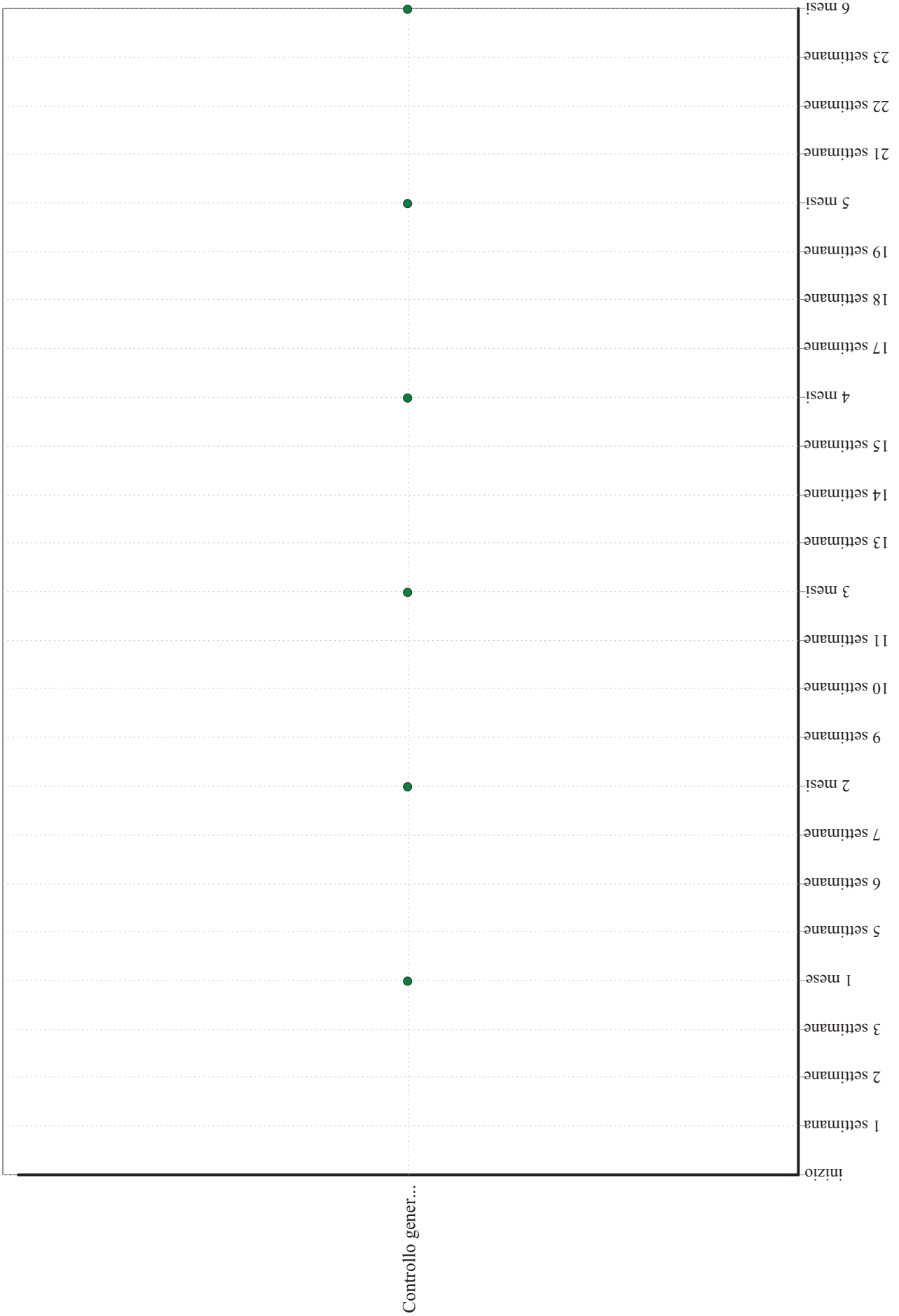
03.01.10.I05 Taglio

Cadenza: ogni mese

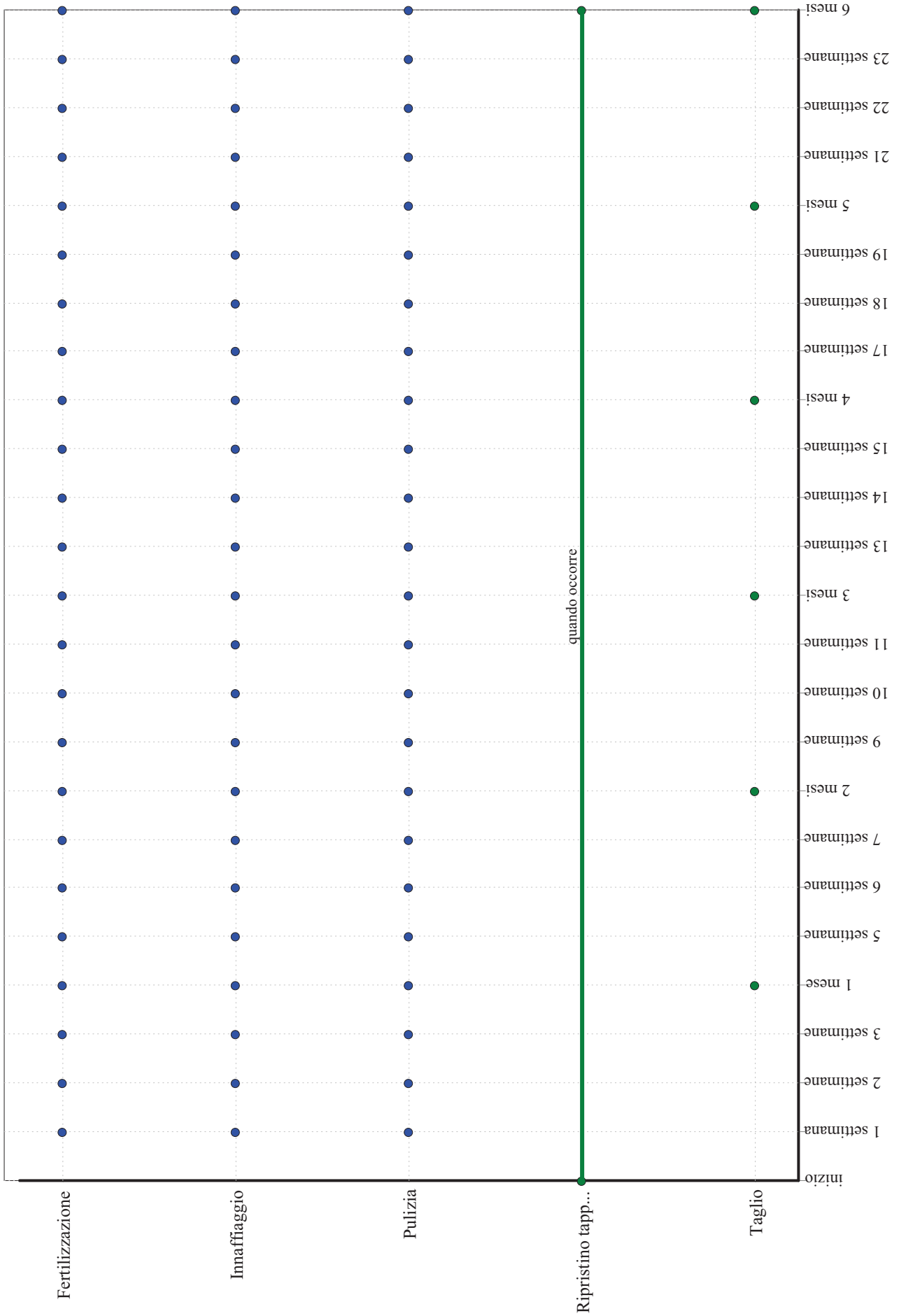
Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

Tappeti erbosi - Controlli in 6 mesi



Tappeti erbosi - Interventi in 6 mesi



Unità Tecnologica: 03.02

Arredo urbano

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 03.02.01 Cestini portarifiuti in cemento
- ° 03.02.02 Panchine anatomiche senza braccioli
- ° 03.02.03 Portacicli

Elemento Manutenibile: 03.02.01

Cestini portarifiuti in cemento

Unità Tecnologica: 03.02

Arredo urbano

Si tratta di elementi con funzione di raccolta e deposito rifiuti. I cestini portarifiuti possono essere di forma, dimensioni e materiali diversi. Sono realizzati in cemento vibrato, sabbiato, accoppiati spesso ad altri materiali (acciaio inox, lamiera zincata, ecc.). Possono essere fissati su pali o a parete e sono provvisti di dispositivo meccanico di chiusura nonché di fori per l'aerazione e di eventuali scarichi di acqua. La capacità di immagazzinamento viene espressa in litri. All'interno dei cestini viene generalmente alloggiato un sacchetto di plastica, in cestelli estraibili, per il convogliamento dei rifiuti e per la loro facile rimozione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.01.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei di spessore variabile alla superficie manufatto.

03.02.01.A02 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

03.02.01.A03 Scheggiature

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni mese

Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico.*

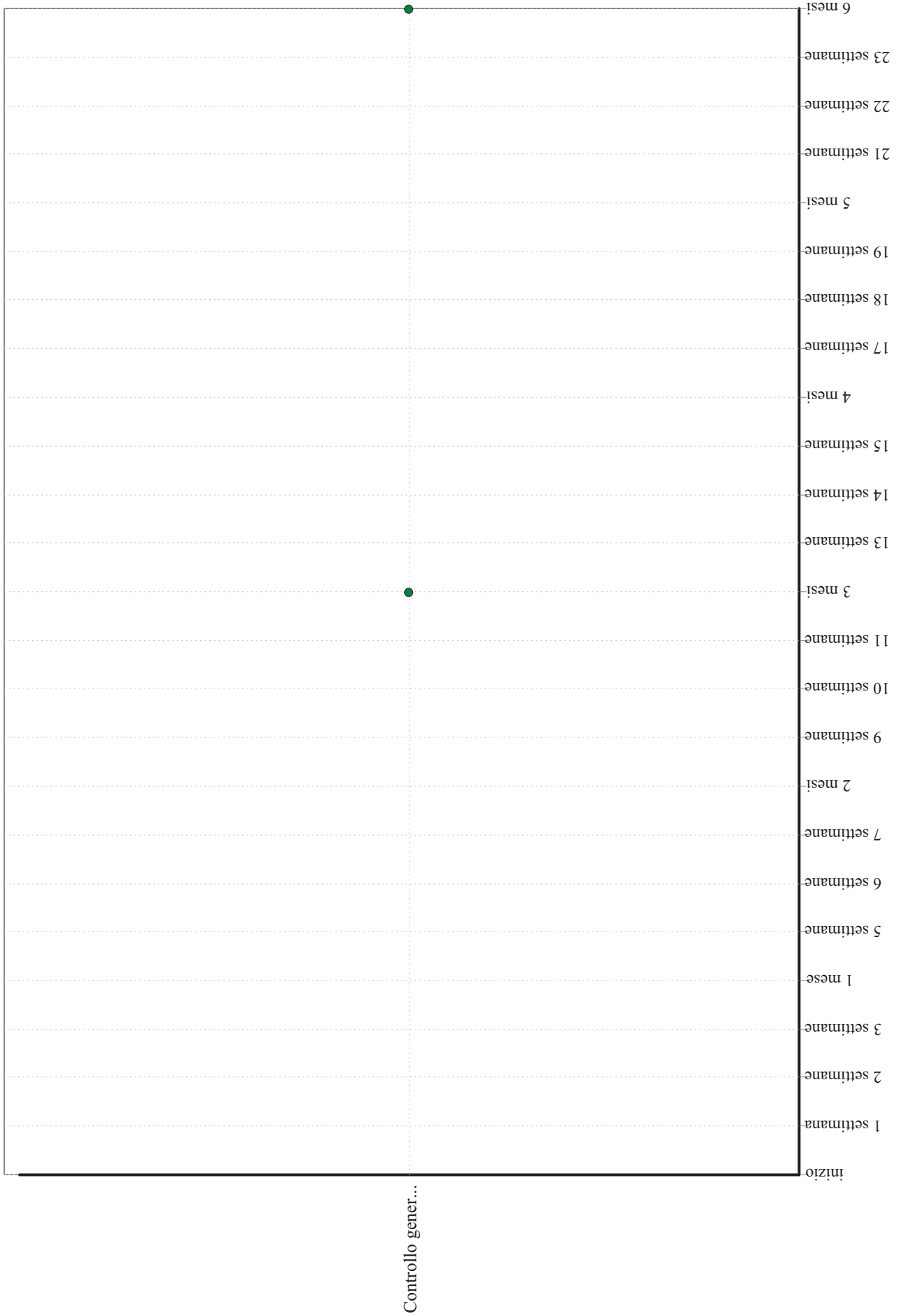
03.02.01.I02 Ripristino sostegni

Cadenza: quando occorre

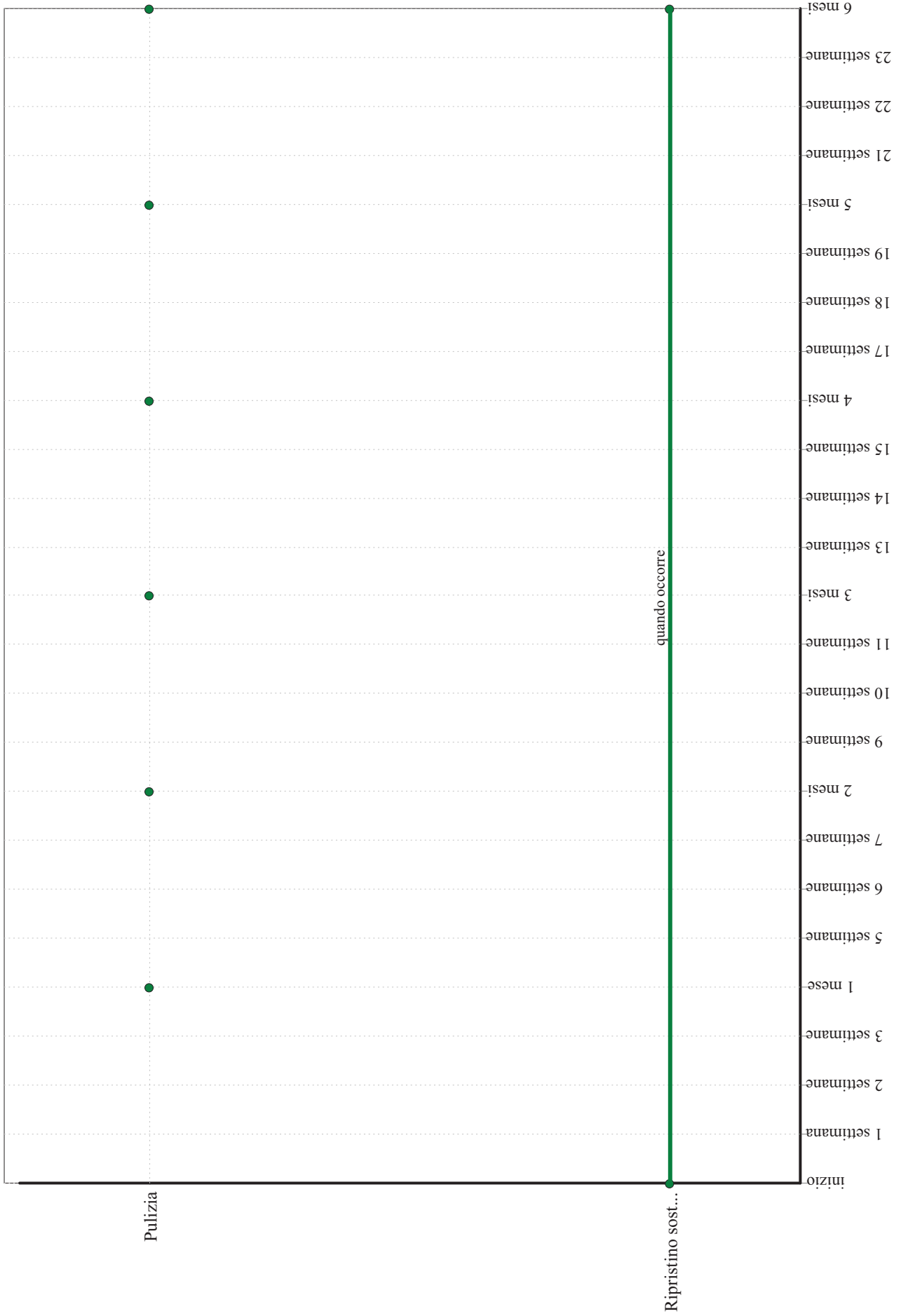
Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Cestini portarifiuti in cemento - Controlli in 6 mesi



Cestini portarifiuti in cemento - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 03.02.02

Panchine anatomiche senza braccioli

Unità Tecnologica: 03.02

Arredo urbano

Si tratta di elementi di seduta con più posti a sedere disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Generalmente sono composte da colonnine e mensole in fusione di ghisa o di acciaio con funzione di sostegno e tavole di listelli in legno di iroko per la seduta curvati e senza spazi aperti retrostanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.02.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione delle prove di resistenza meccanica effettuate sui componenti delle panchine. In particolare secondo le seguenti prove:

- resistenza del sedile;
- resistenza dello schienale;
- resistenza delle gambe o dei fianchi di sostegno;
- resistenza dei braccioli.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

03.02.02.R02 Sicurezza alla stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le panchine amovibili dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione delle prove di stabilità che prevedono i seguenti tipi di sbilanciamento:

- sbilanciamento in avanti;
- sbilanciamento all'indietro;
- sbilanciamento laterale (panchine con braccioli);
- sbilanciamento laterale (panchine senza braccioli).

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.02.A01 Alterazione cromatica

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

03.02.02.A02 Corrosione

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

03.02.02.A03 Deposito superficiale

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

03.02.02.A04 Instabilità degli ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.02.C01 Controllo integrità

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

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

- Ditte specializzate: *Generico.*

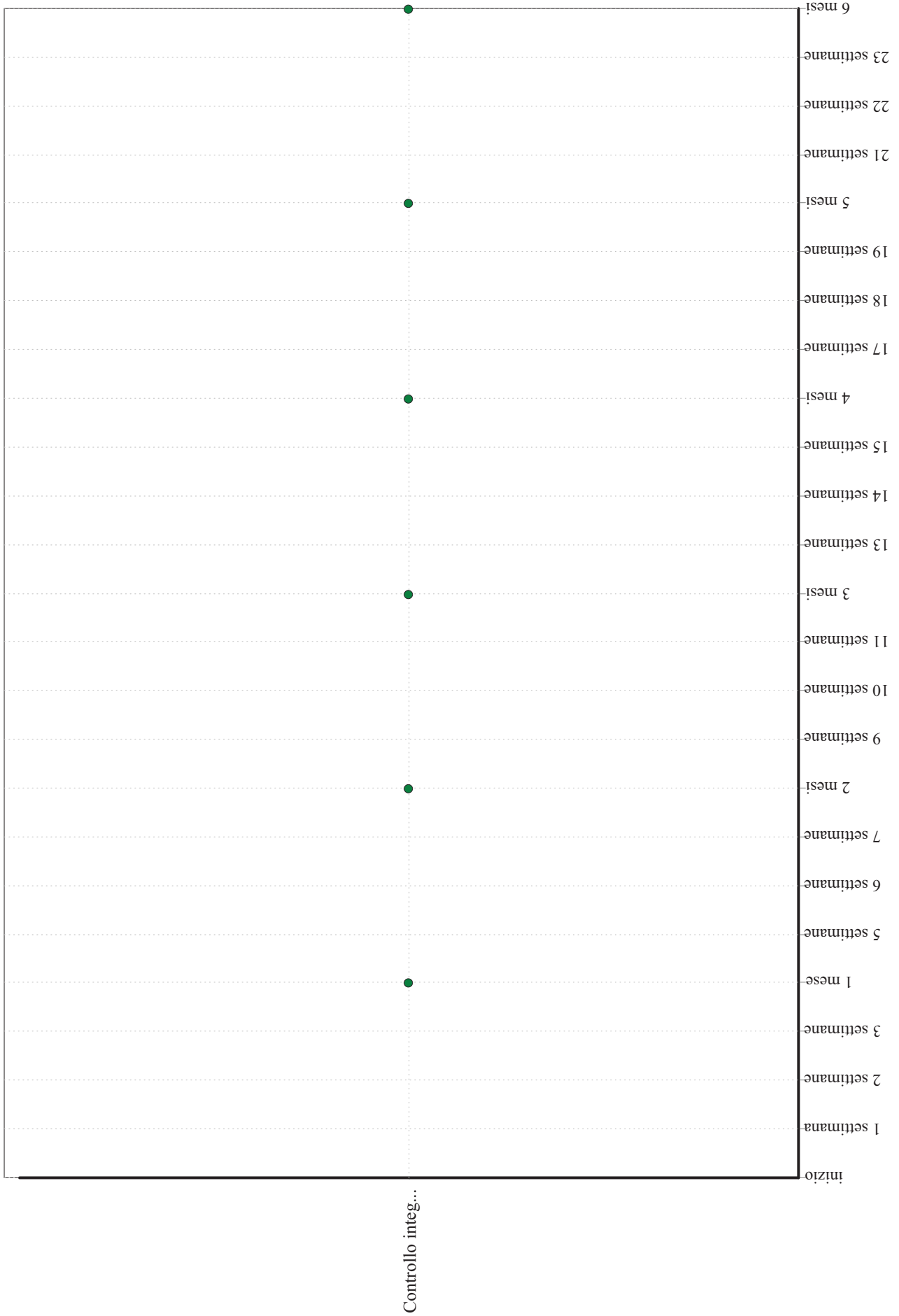
03.02.02.I02 Ripristino ancoraggi

Cadenza: quando occorre

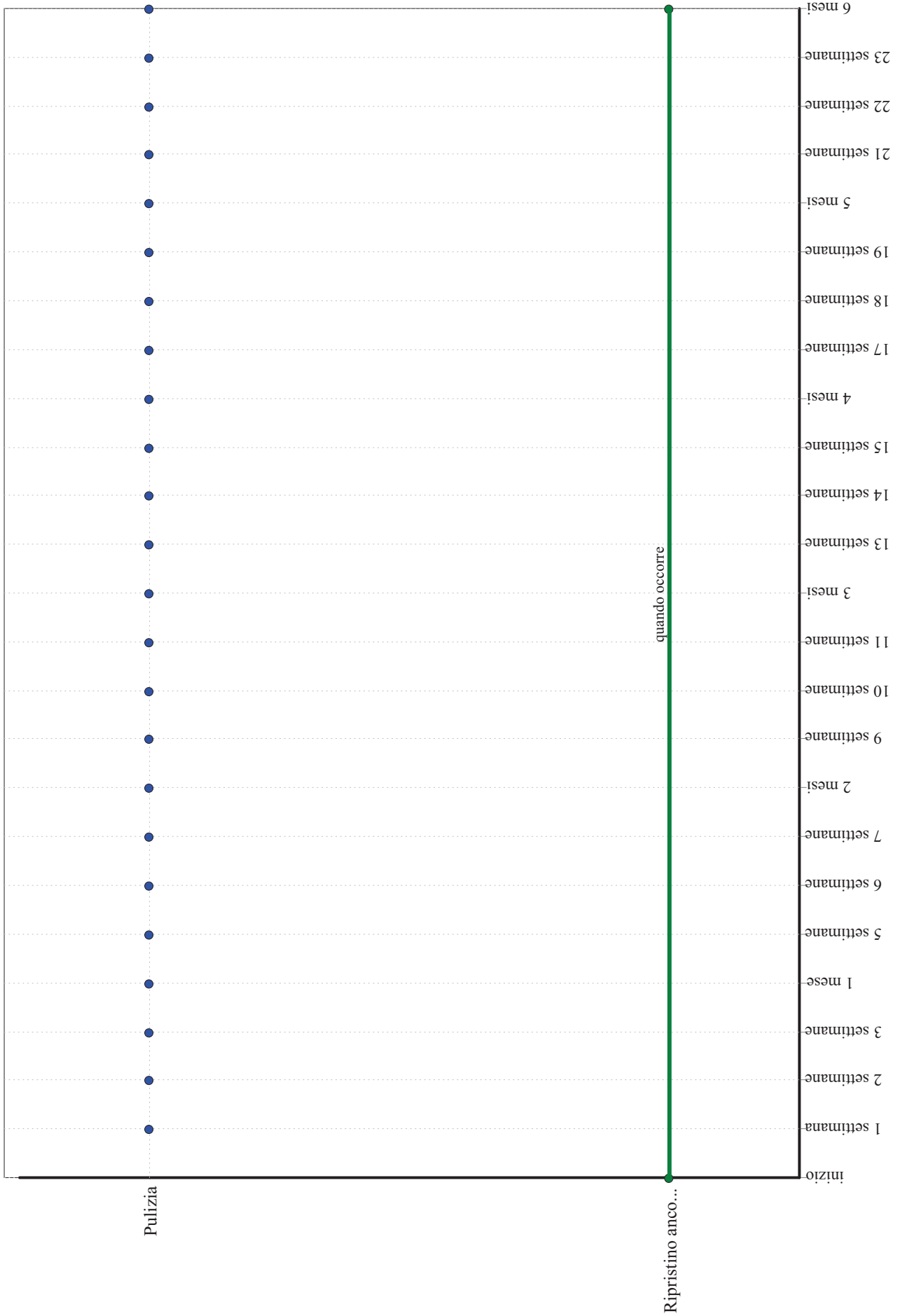
Ripristino degli ancoraggi al suolo e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Panchine anatomiche senza braccioli - Controlli in 6 mesi



Panchine anatomiche senza braccioli - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 03.02.03

Portacicli

Unità Tecnologica: 03.02

Arredo urbano

Si tratta di elementi funzionali per favorire la sosta dei velocipedi ed eventualmente il bloccaggio. Si possono prevedere portacicli e/o rastrelliere verticali, affiancati, sfalsati, cc.. I portacicli e/o cicloparcheggi possono essere del tipo: a stalli con angolazioni diverse, classico (a bloccaggio della singola ruota), ad altezze differenziate e box a pagamento. Inoltre essi dovranno assicurare, la protezione dalle intemperie, la protezione dai furti, l'integrazione estetica con altri arredi urbani, la manutenzione, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.03.A01 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.02.03.A02 Presenza di ostacoli

Presenza di ostacoli (depositi, piante, ecc.) in prossimità degli spazi adibiti a portacicli.

03.02.03.A03 Sganciamenti

Sganciamenti, per motivi diversi, degli elementi costituenti di portacicli e rastrelliere dagli spazi di destinazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Verifica

Controllare periodicamente i meccanismi di aggancio e sgancio predisposti. Verificare gli strati protettivi delle finiture a vista. Controllare la disposizione dei portacicli anche in funzione degli altri elementi di arredo urbano.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

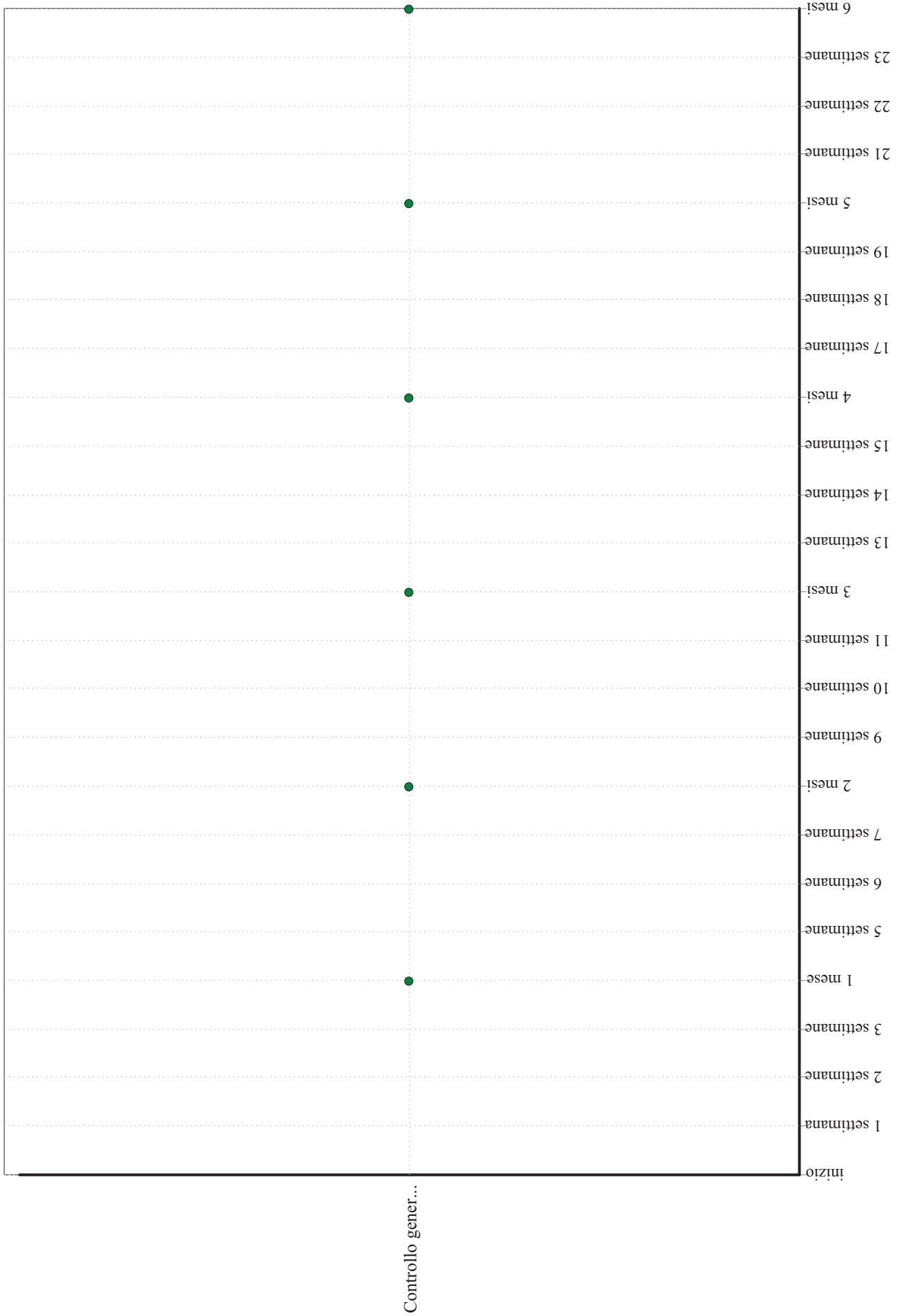
03.02.03.I01 Sistemazione generale

Cadenza: a guasto

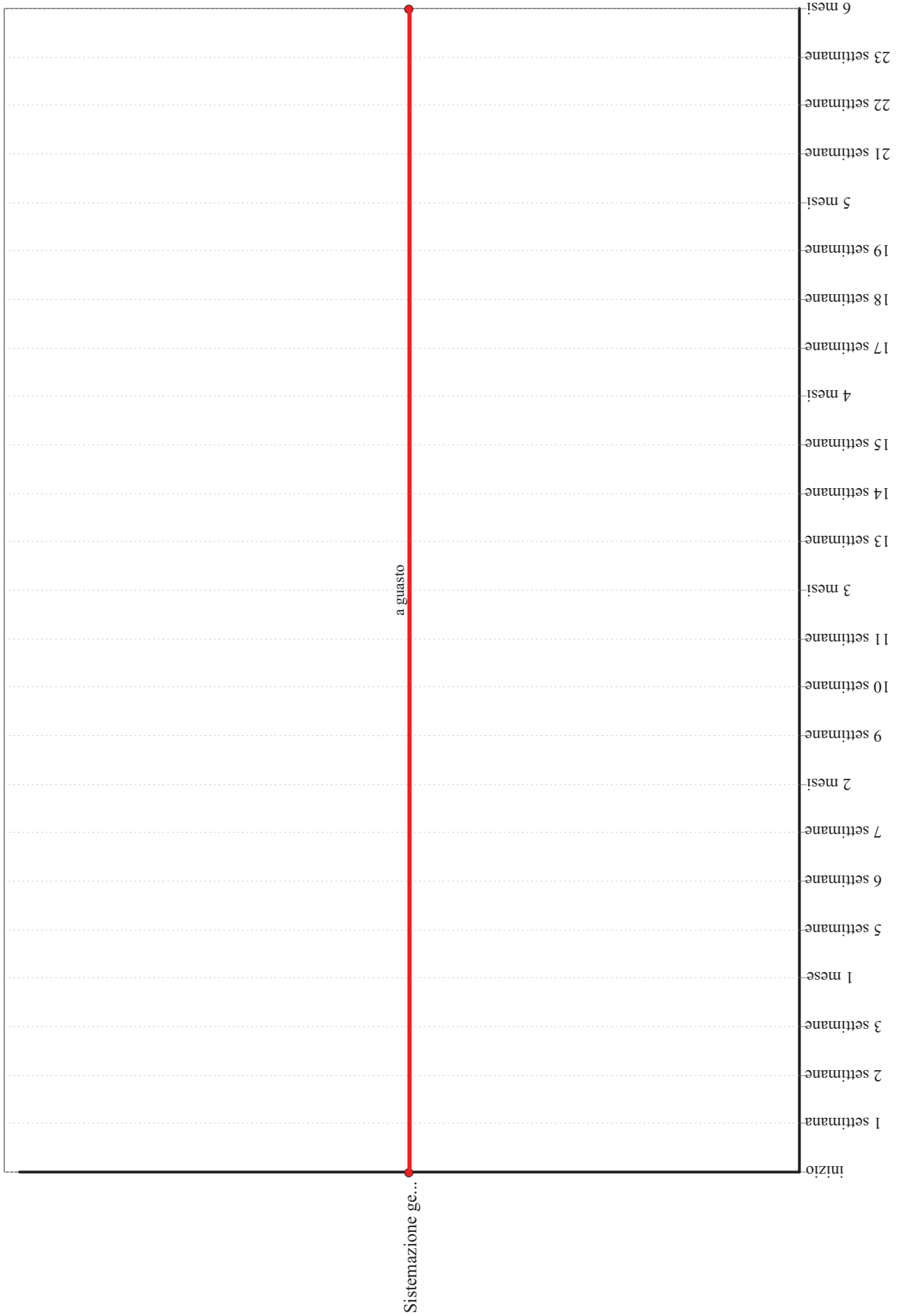
Riparazione e/o sostituzione di eventuali meccanismi di aggancio e sgancio. Ripristino degli strati protettivi delle finiture a vista con prodotti idonei ai tipi di superfici.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Portacicli - Controlli in 6 mesi



Portacicli - Interventi in 6 mesi



Corpo d'Opera: 04

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Unità Tecnologiche:

° 04.01 Illuminazione a led

Unità Tecnologica: 04.01

Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:

- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno o più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 04.01.01 Lampione stradale a led
- ° 04.01.02 Paletti a led per percorsi pedonali

Elemento Manutenibile: 04.01.01

Lampione stradale a led

Unità Tecnologica: 04.01

Illuminazione a led

Il lampione stradale a LED offre una luminosità molto maggiore rispetto alle tradizionali lampade (nei sistemi stradali sono spesso utilizzate le lampade al sodio) e senza emissione nocive per l'ambiente e offre un risparmio energetico dal 50% all' 80%; inoltre il lampione a LED, rispetto alle tradizionali lampade, non è fragile e quindi immune da atti di vandalismo o di rottura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.01.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

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

04.01.01.A02 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

04.01.01.A03 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

04.01.01.A04 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

04.01.01.A05 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

04.01.01.A06 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

04.01.01.A07 Deposito superficiale

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

04.01.01.A08 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.

04.01.01.A09 Difetti di serraggio

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

04.01.01.A10 Difetti di stabilità

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

04.01.01.A11 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

04.01.01.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare l'efficienza dei diodi e dei relativi componenti ed accessori.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.01.01.C02 Controllo struttura palo

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.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.01.I01 Pulizia corpo illuminante

Cadenza: ogni 3 mesi

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

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.01.01.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.*

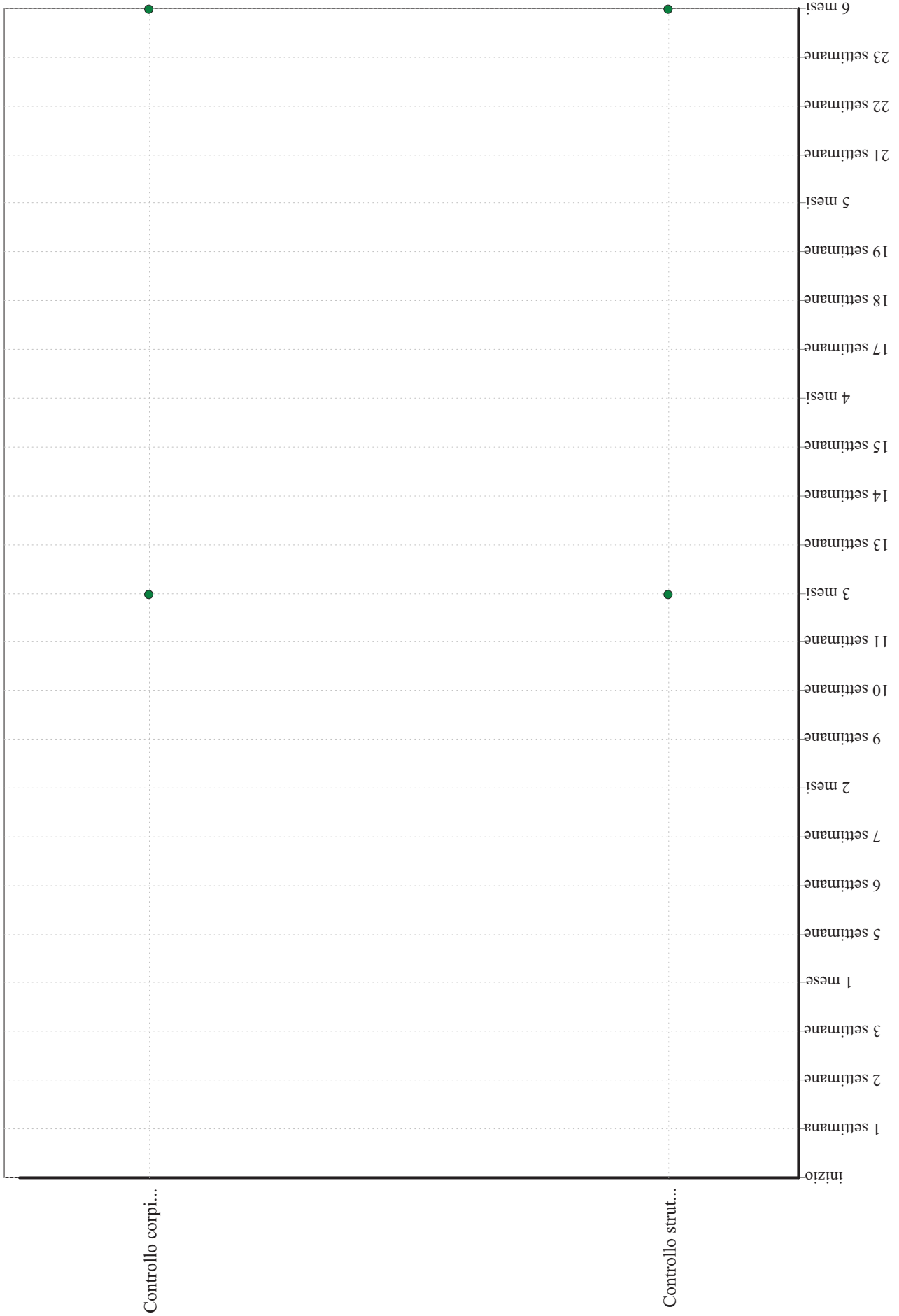
04.01.01.I03 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre

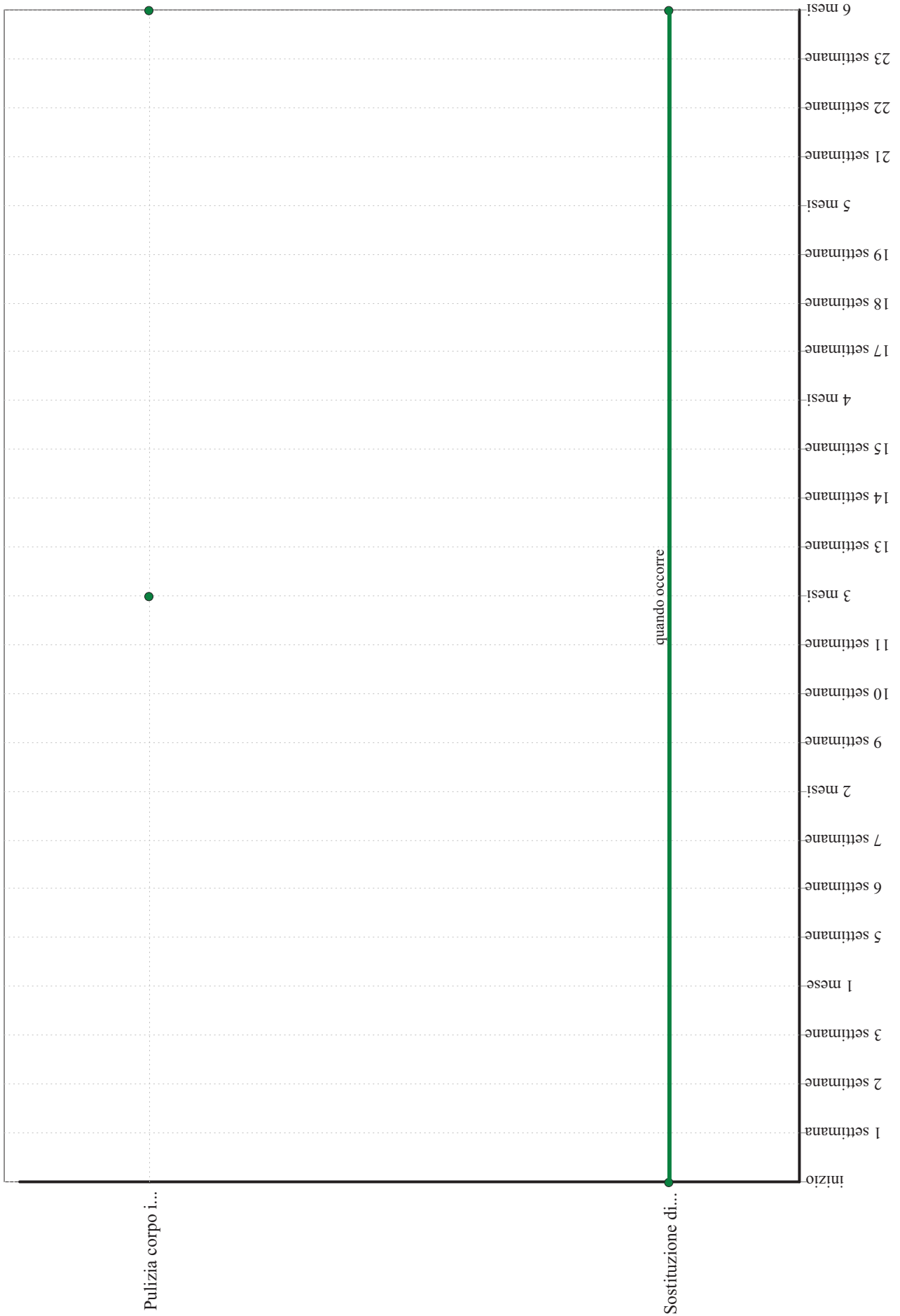
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Lampione stradale a led - Controlli in 6 mesi



Lampione stradale a led - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 04.01.02

Paletti a led per percorsi pedonali

Unità Tecnologica: 04.01**Illuminazione a led**

I paletti per percorsi pedonali esterni (conosciuti anche come bollard) sono comunemente utilizzati per l'illuminazione di detti percorsi. L'illuminazione avviene mediante sorgente luminosa alimentate da led che, a differenza delle classiche lampade al sodio o a mercurio, garantiscono un ottimo flusso luminoso e un'elevata efficienza luminosa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.01.02.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.

04.01.02.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei paletti 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 paletti 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 garantiti un livello di protezione almeno pari ad IP54.

04.01.02.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

E' opportuno che i paletti 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.02.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei diodi.

04.01.02.A02 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

04.01.02.A03 Anomalie batterie

Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione dei led.

04.01.02.A04 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

04.01.02.A05 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

04.01.02.A06 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

04.01.02.A07 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie dovuta alle radiazioni solari con conseguente ingiallimento del colore originario.

04.01.02.A08 Deposito superficiale

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

04.01.02.A09 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.

04.01.02.A10 Difetti di serraggio

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

04.01.02.A11 Difetti di stabilità

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

04.01.02.A12 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

04.01.02.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare l'efficienza delle superfici a vista dei diodi e degli altri accessori.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

04.01.02.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia del corpo illuminante mediante straccio umido e detergente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

04.01.02.I02 Sostituzione dei paletti

Cadenza: ogni 15 anni

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

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

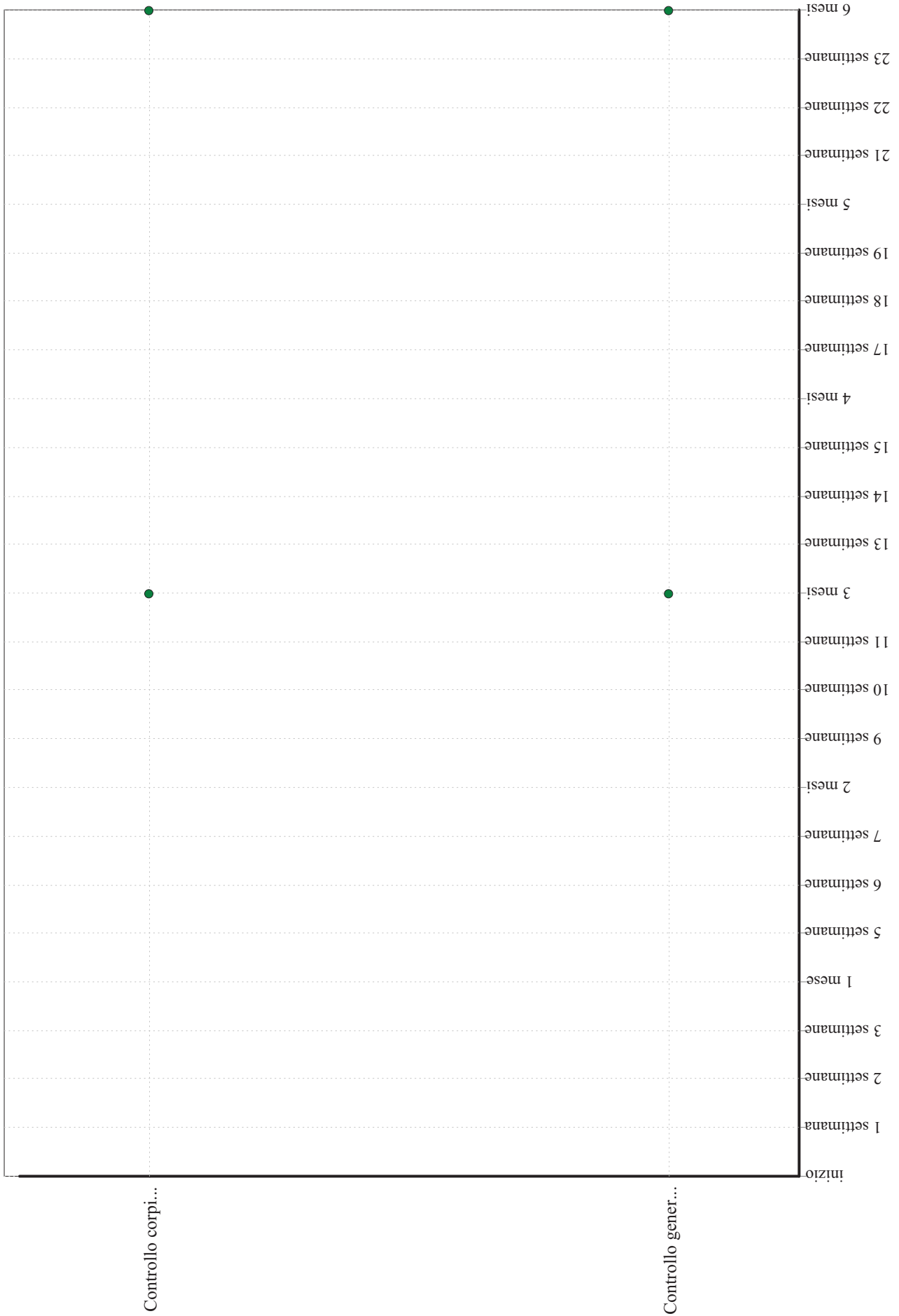
04.01.02.I03 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre

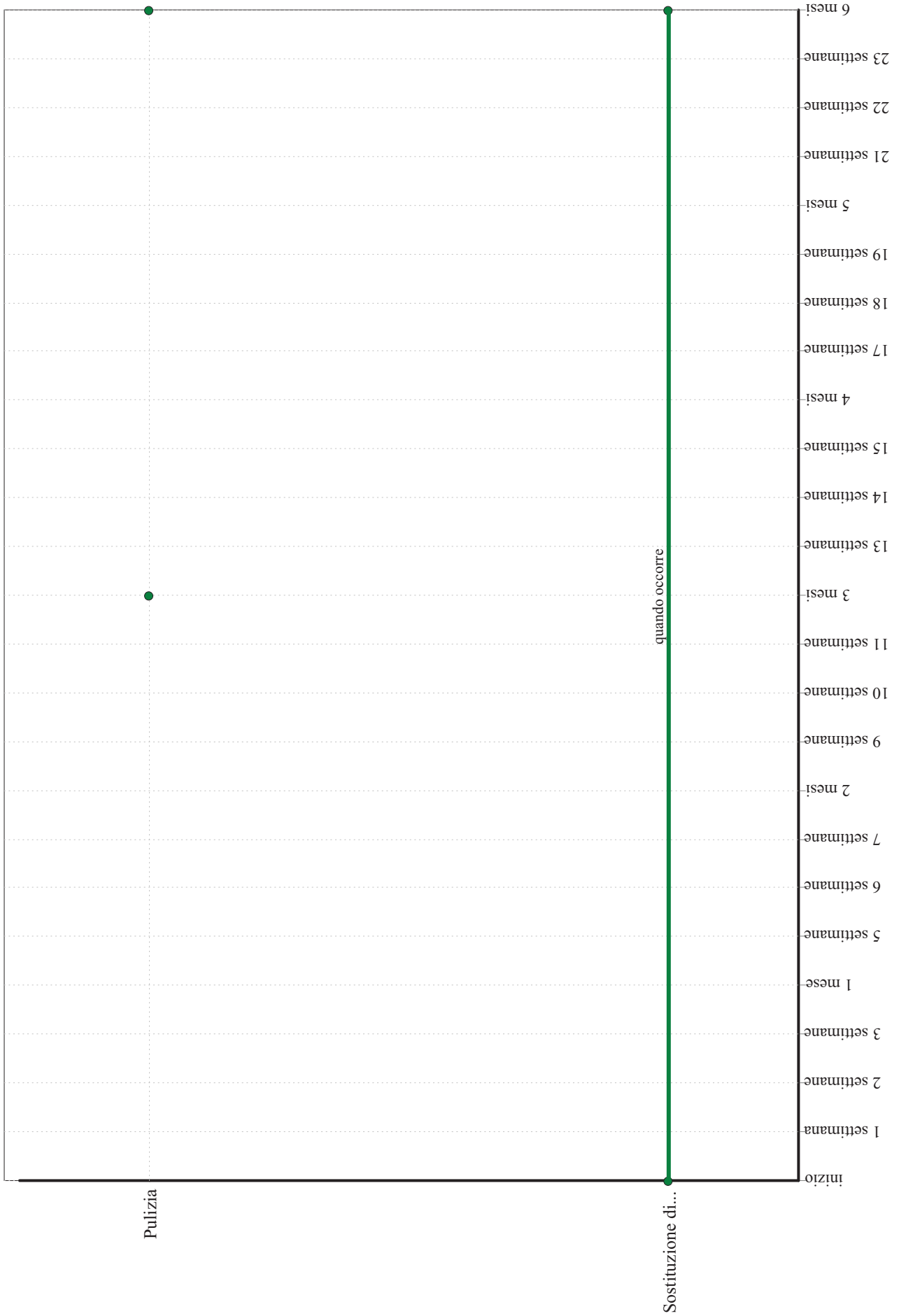
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Paletti a led per percorsi pedonali - Controlli in 6 mesi



Paletti a led per percorsi pedonali - Interventi in 6 mesi



Corpo d'Opera: 05

IMPIANTI A RETE

Unità Tecnologiche:

° 05.01 Impianto telefonico e citofonico

° 05.02 Impianto di distribuzione del gas

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto telefonico e citofonico

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di distribuire e regolare flussi informativi telefonici e citofonici. La centrale telefonica deve essere ubicata in modo da garantire la funzionalità del sistema ed essere installata in locale idoneo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

05.01.R01 Isolamento elettrostatico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.

Prestazioni:

L'impianto deve essere realizzato con materiali e componenti tali da non provocare scariche elettrostatiche nel caso che persone, cariche elettrostaticamente, tocchino l'apparecchio.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico si effettuano una serie di prove secondo quanto prescritto dalla normativa UNI.

05.01.R02 Resistenza a cali di tensione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono resistere a riduzioni e a brevi interruzioni di tensione.

Prestazioni:

I materiali ed i componenti dell'impianto devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

05.01.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto telefonico devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture che si dovessero verificare nelle condizioni di impiego.

Prestazioni:

La resistenza meccanica degli elementi dell'impianto telefonico viene verificata sottoponendo la superficie degli stessi a urti tali da simulare quelli prevedibili nelle condizioni di impiego.

Livello minimo della prestazione:

Per verificare la resistenza meccanica devono essere utilizzate il procedimento e l'apparecchiatura di prova descritti dalla normativa UNI di riferimento. Al termine della prova deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 05.01.01 Alimentatori
- ° 05.01.02 Apparecchi telefonici
- ° 05.01.03 Centrale telefonica
- ° 05.01.04 Pali in acciaio

° 05.01.05 Pulsantiere

Elemento Manutenibile: 05.01.01

Alimentatori

Unità Tecnologica: 05.01**Impianto telefonico e citofonico**

L'alimentatore è un elemento dell'impianto telefonico e citofonico per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

05.01.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti dell'alimentatore devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.

05.01.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:

L'alimentatore deve essere in grado di dare energia a tutti gli apparecchi ad esso collegati in modo che non ci siano interferenze di segnali.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.01.A01 Perdita di carica accumulatori

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

05.01.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

05.01.01.A03 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico della centrale.

05.01.01.A04 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

05.01.01.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati della centrale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.01.C01 Controllo alimentazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

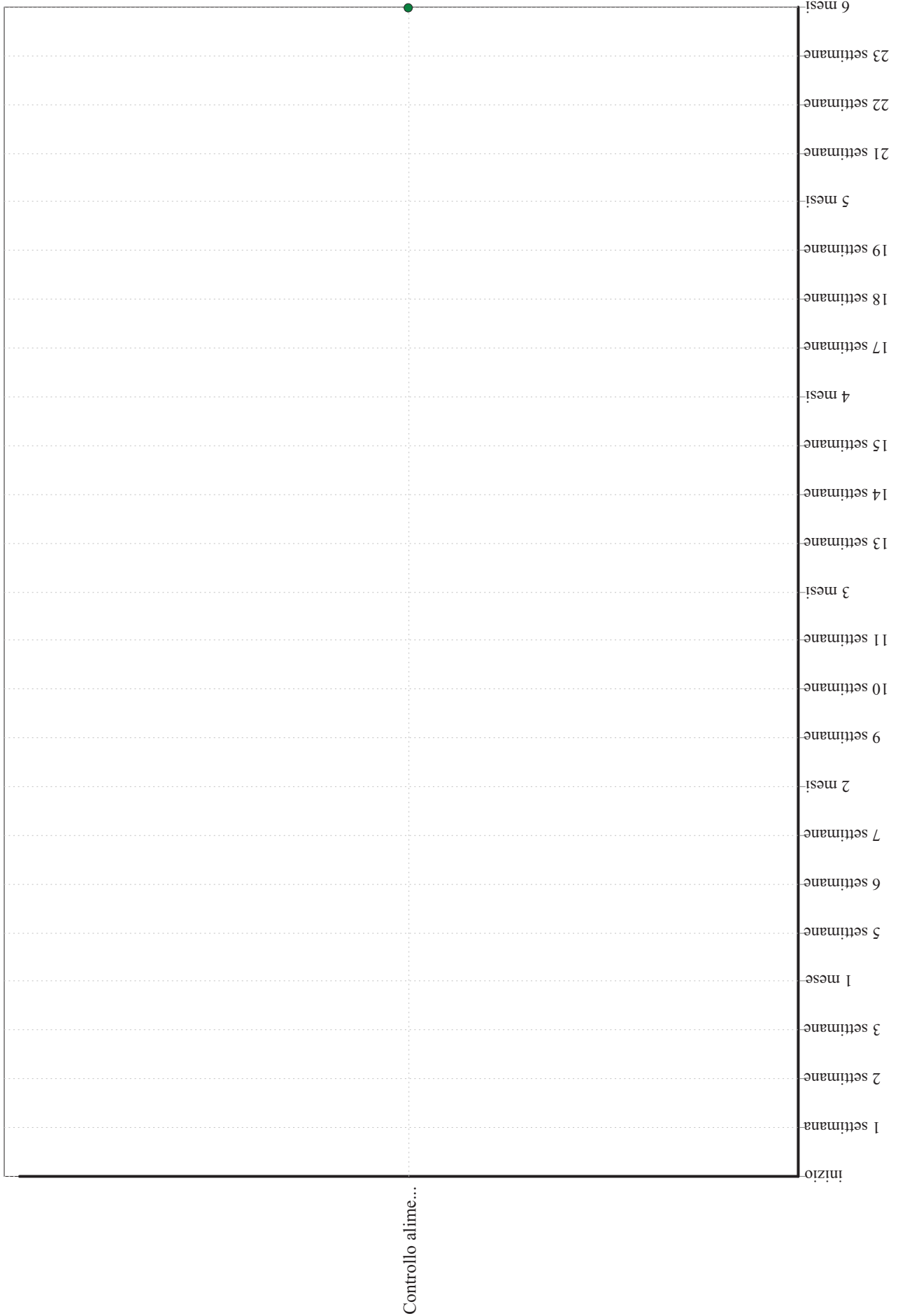
05.01.01.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

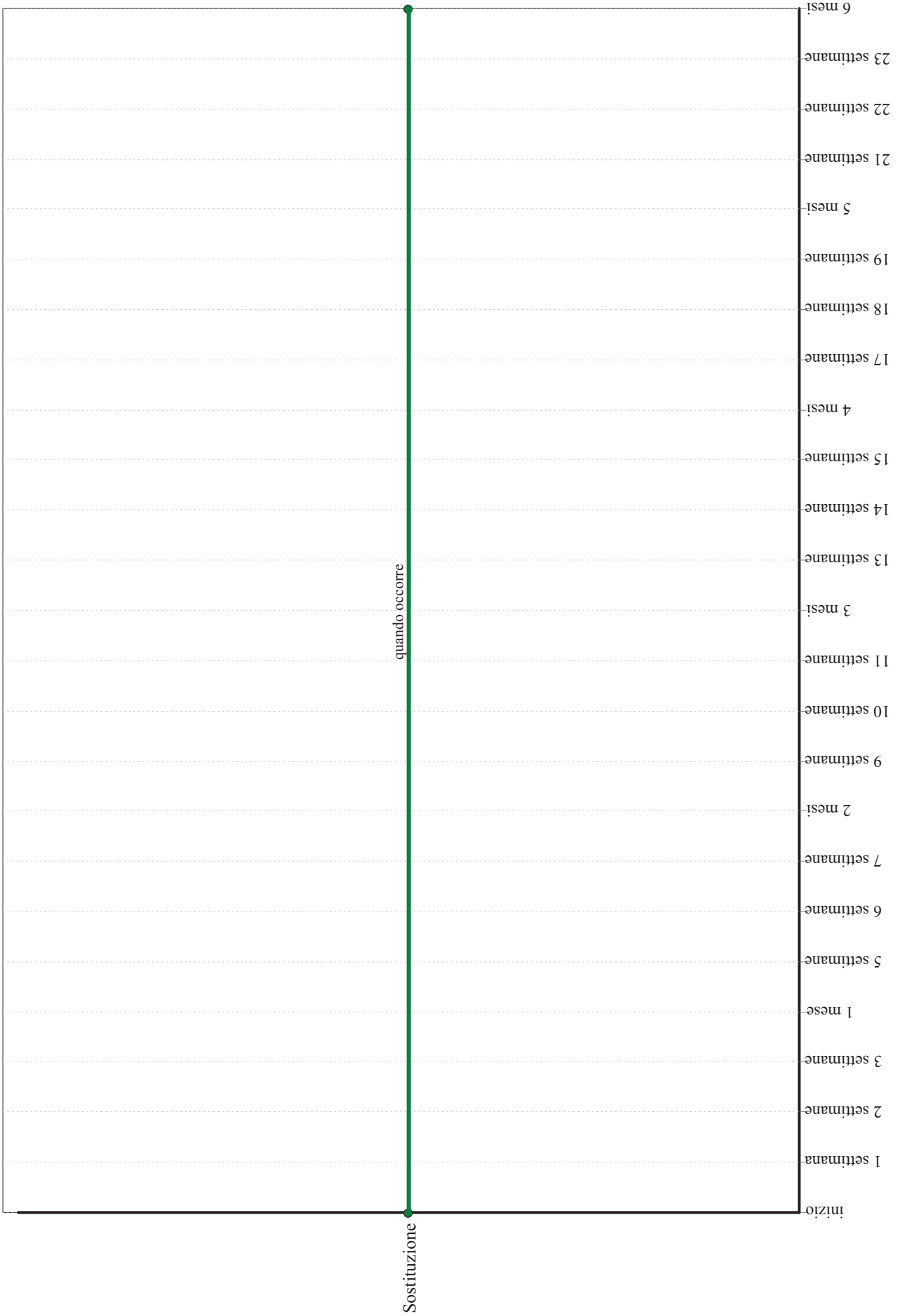
Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

Alimentatori - Controlli in 6 mesi



Alimentatori - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 05.01.02

Apparecchi telefonici

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto telefonico e citofonico

Gli apparecchi telefonici sono elementi dell'impianto telefonico per mezzo dei quali vengono trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

05.01.02.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli apparecchi telefonici devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:

Gli apparecchi telefonici devono essere in grado di ricevere e trasmettere i segnali assicurando il buon funzionamento dell'impianto telefonico.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.02.A01 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

05.01.02.A02 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico.

05.01.02.A03 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la funzionalità degli apparecchi telefonici.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

Apparecchi telefonici - 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

Apparecchi telefonici - 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: 05.01.03

Centrale telefonica

Unità Tecnologica: 05.01**Impianto telefonico e citofonico**

La centrale telefonica è un elemento dell'impianto telefonico per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati; la centrale, inoltre, consente la trasmissione e la ricezione di segnali verso e da un'apparecchiatura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

05.01.03.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

La centrale telefonica ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti della centrale devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra. Per l'armadietto per terminale unificato, posizionato in apposito incasso, si deve verificare l'altezza dal pavimento che deve essere compresa tra i 90 e i 120 cm.

05.01.03.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

La centrale telefonica deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:

La centrale deve essere in grado di ricevere, elaborare e visualizzare segnali provenienti da tutti gli apparecchi ad essa collegati in modo che non ci siano interferenze di segnali.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste alle centrali telefoniche devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.03.A01 Perdita di carica accumulatori

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

05.01.03.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

05.01.03.A03 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico della centrale.

05.01.03.A04 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

05.01.03.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati della centrale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.03.C01 Controllo alimentazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare la stazione di energia effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

05.01.03.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la funzionalità della centrale e la capacità di carica degli accumulatori.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una pulizia della centrale telefonica e dei suoi componenti utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

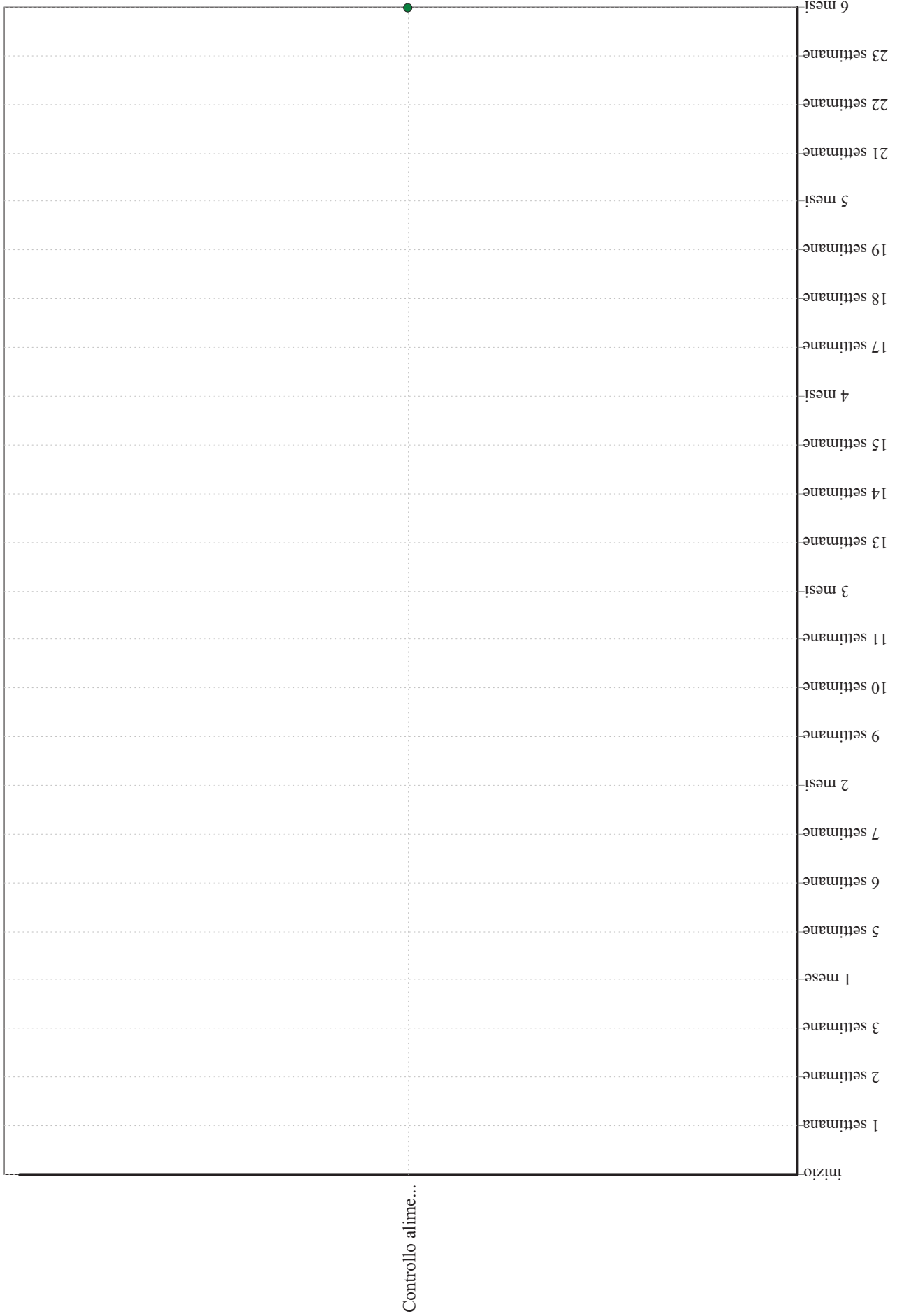
05.01.03.I02 Revisione del sistema

Cadenza: quando occorre

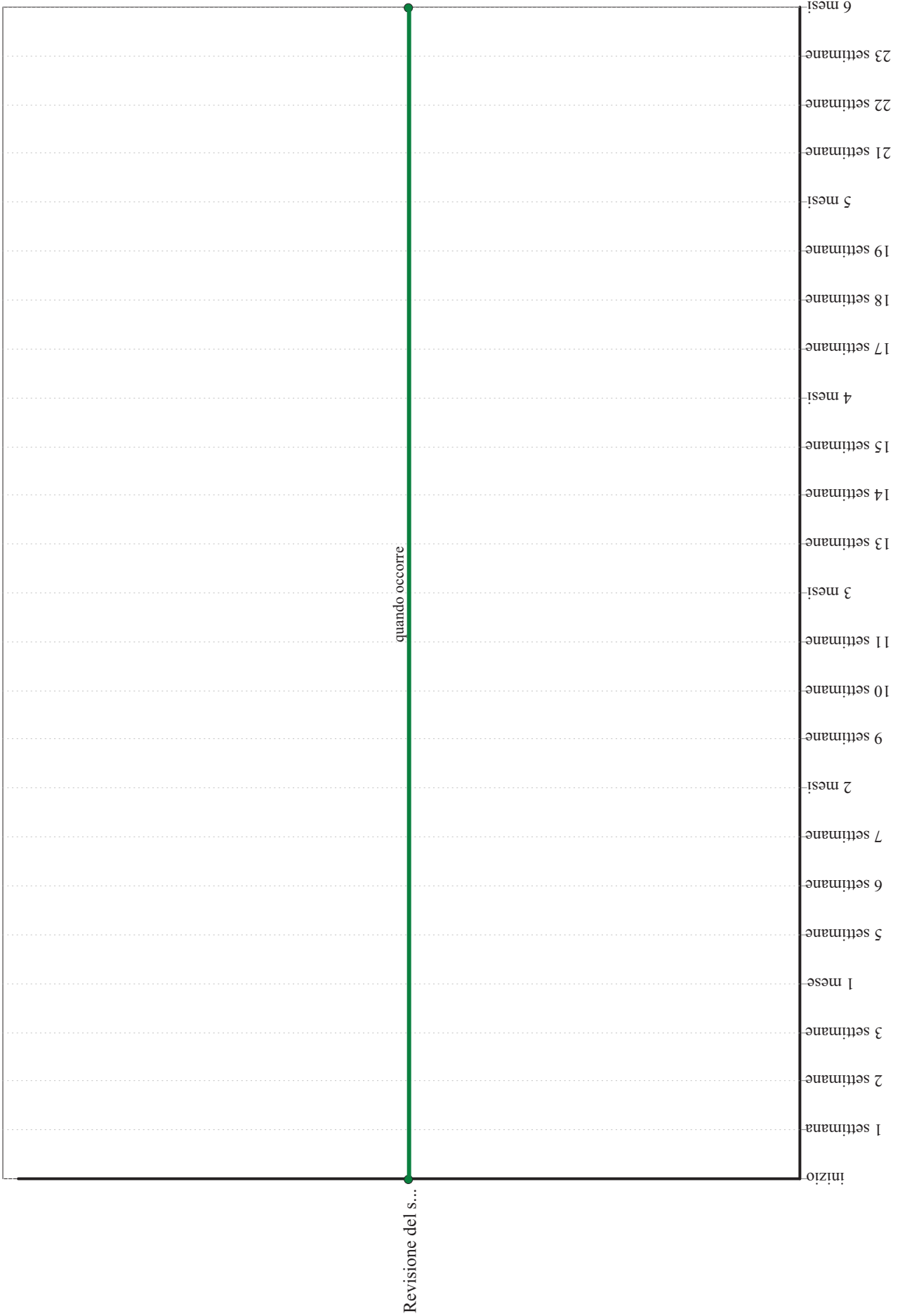
Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione degli apparecchi in caso di necessità.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

Centrale telefonica - Controlli in 6 mesi



Centrale telefonica - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 05.01.04

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto telefonico e citofonico

I pali sostengono i cavi telefonici 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)

05.01.04.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I pali 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.

05.01.04.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pali 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.04.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

05.01.04.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.

05.01.04.A03 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra.

05.01.04.A04 Difetti di stabilità

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

05.01.04.A05 Difetti di tesatura del cavo

Difetti di tesatura del cavo telefonico dovuti a cedimenti e/o a eventi meteorici eccezionali.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.04.C01 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.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.04.I01 Sostituzione dei pali

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

05.01.04.I02 Tesatura cavi

Cadenza: quando occorre

Eeguire la tesatura del cavo telefonico quando necessario.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

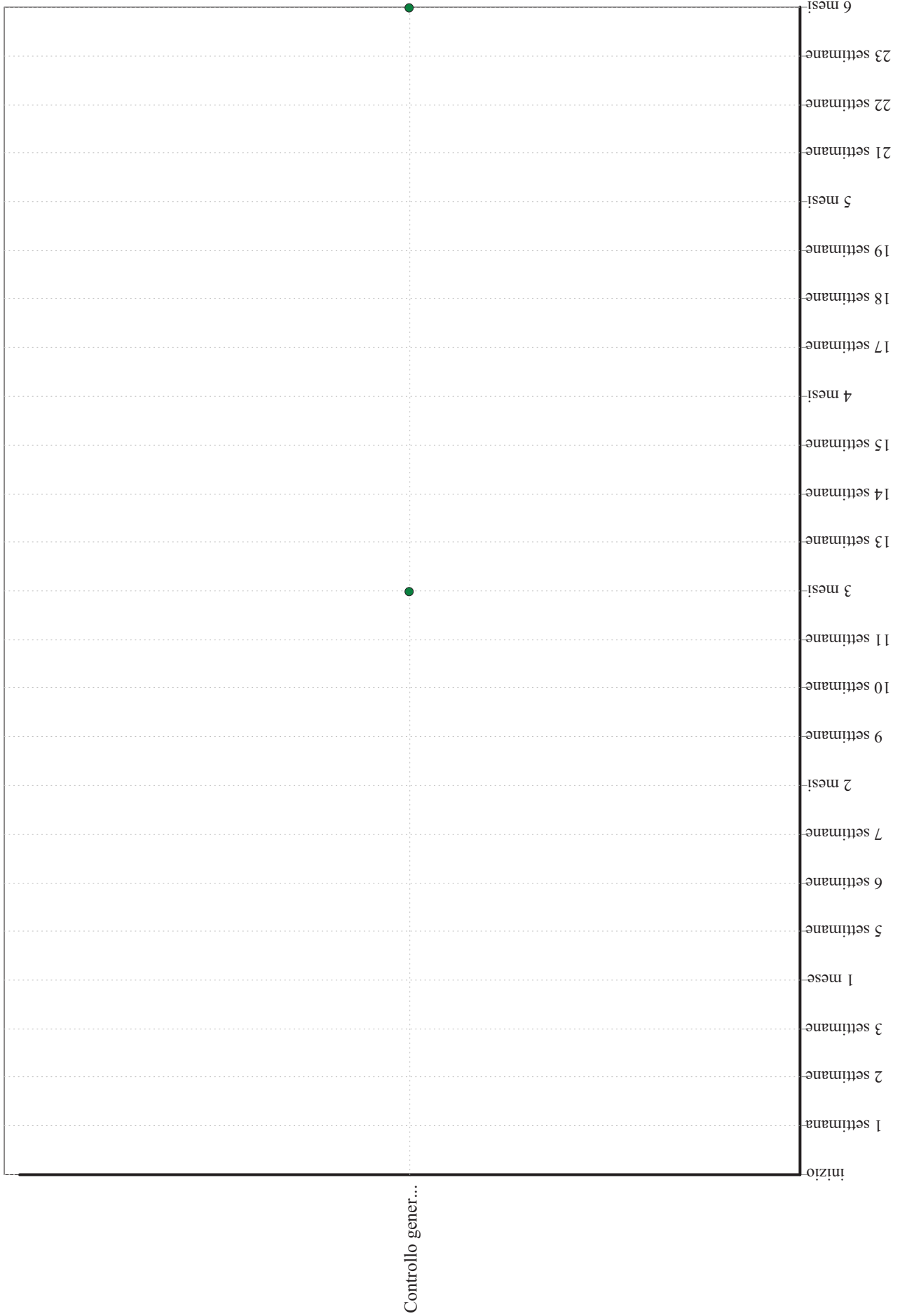
05.01.04.I03 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

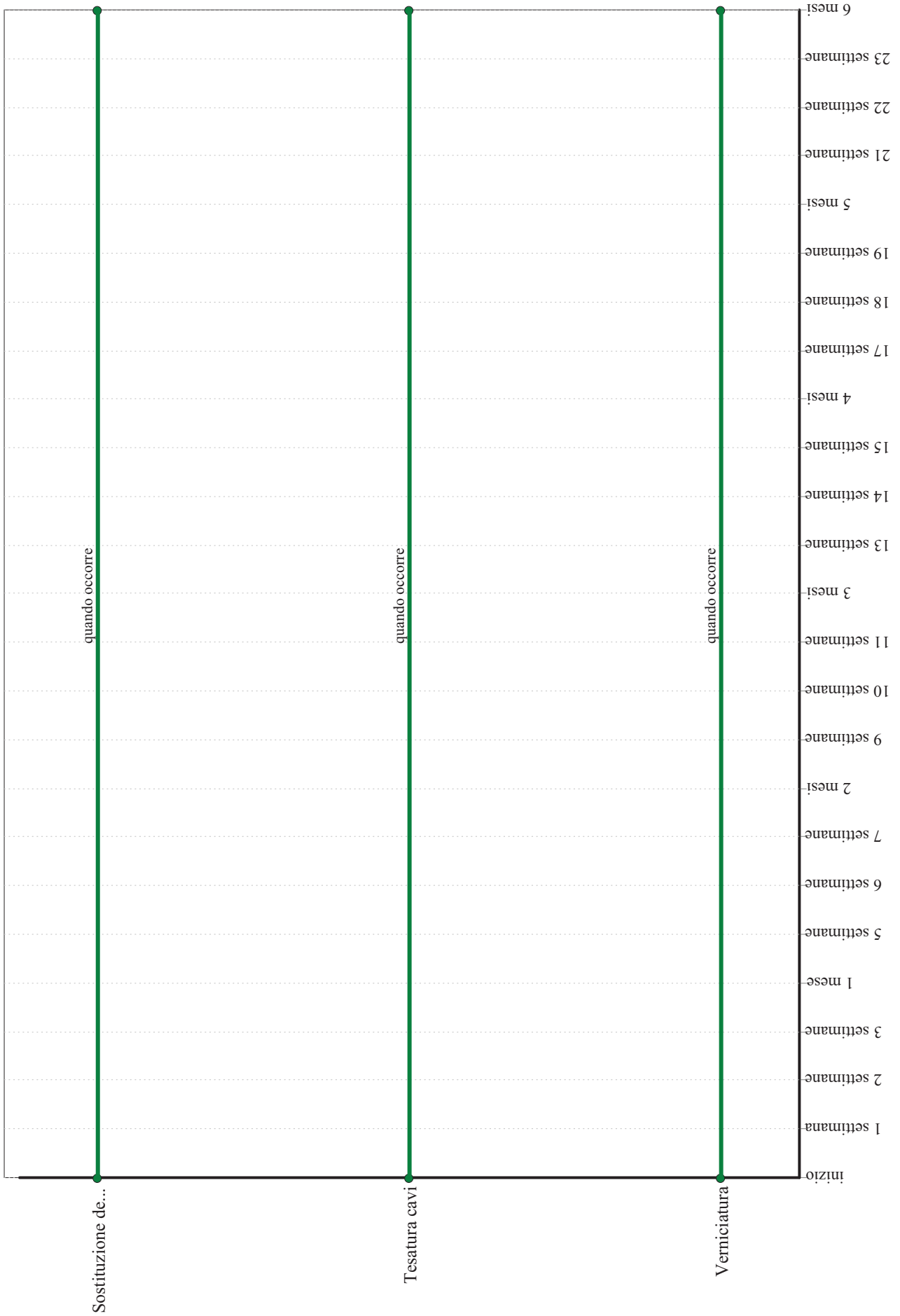
Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

Pali in acciaio - Controlli in 6 mesi



Pali in acciaio - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 05.01.05

Pulsantiere

Unità Tecnologica: 05.01**Impianto telefonico e citofonico**

Le pulsantiere sono elementi dell'impianto citofonico per mezzo dei quali vengono attivati e successivamente trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

05.01.05.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi delle pulsantiere devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:

Gli elementi delle pulsantiere devono essere in grado di ricevere e trasmettere i segnali assicurando il buon funzionamento dell'impianto telefonico.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.05.A01 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

05.01.05.A02 Difetti dei cavi

Difetti di funzionamento dei cavi di connessione per cui si verificano malfunzionamenti.

05.01.05.A03 Difetti dei pulsanti

Difetti di funzionamento dei pulsanti.

05.01.05.A04 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico.

05.01.05.A05 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la funzionalità degli apparecchi telefonici.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.05.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

05.01.05.I02 Sostituzione pulsanti

Cadenza: quando occorre

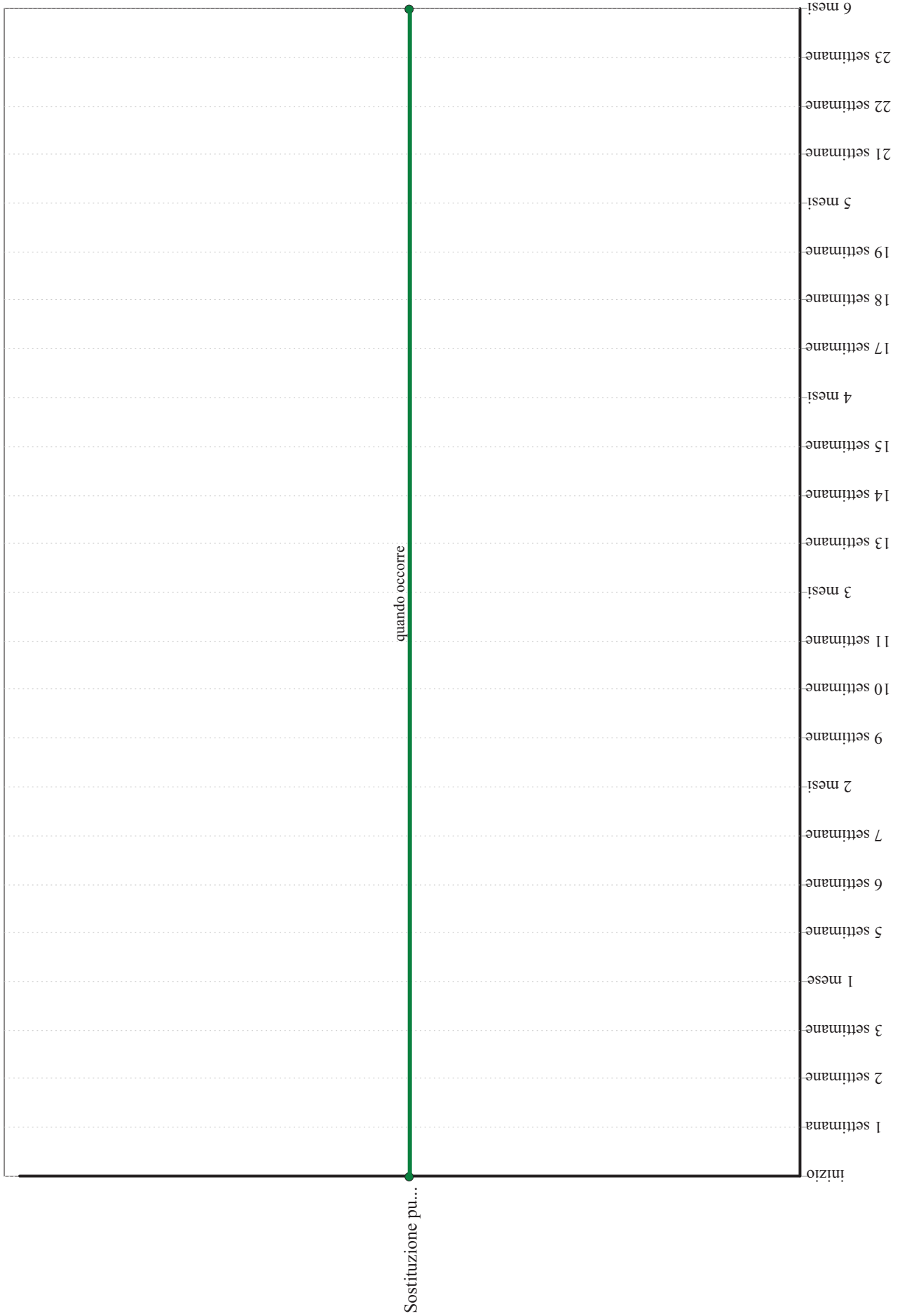
Eseguire la sostituzione dei pulsanti con altri delle stesse tipologie quando deteriorati.

- Ditte specializzate: *Telefonista*.

Pulsantiere - 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

Pulsantiere - Interventi in 6 mesi



Unità Tecnologica: 05.02

Impianto di distribuzione del gas

L'impianto di distribuzione del gas è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di addurre, distribuire ed erogare combustibili gassosi per alimentare apparecchi utilizzatori (cucine, scaldacqua, bruciatori di caldaie, ecc.). La rete di distribuzione del gas può essere realizzata utilizzando tubazioni in: acciaio, in rame e in polietilene. Per quanto riguarda i raccordi questi possono essere realizzati anche utilizzando materiali diversi quali metallo-polietilene. In ogni caso il materiale con cui sono costituiti i raccordi deve rispondere ai requisiti specificati nelle norme.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

05.02.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto di distribuzione del gas devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza alla corrosione degli elementi e dei materiali viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma tecnica di settore.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 05.02.01 Contatori gas
- ° 05.02.02 Giunti isolanti
- ° 05.02.03 Misuratori a turbina
- ° 05.02.04 Regolatori di pressione
- ° 05.02.05 Serbatoi
- ° 05.02.06 Tubazioni in acciaio
- ° 05.02.07 Tubazioni in polietilene
- ° 05.02.08 Valvole a sfera in acciaio

Elemento Manutenibile: 05.02.01

Contatori gas

Unità Tecnologica: 05.02

Impianto di distribuzione del gas

I contatori del gas sono dispositivi che consentono di registrare, attraverso strumenti misuratori, i consumi di gas (registrati su appositi totalizzatori detti tamburelli).

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.02.01.A01 Anomalie degli elementi di controllo

Difetti di funzionamento dei dispositivi che consentono la verifica del corretto funzionamento dei contatori.

05.02.01.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta dello strato protettivo dei contatori.

05.02.01.A03 Corrosione

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche dei contatori.

05.02.01.A04 Difetti dei tamburelli

Difetti di funzionamento dei tamburelli indicatori dei volumi di consumo.

05.02.01.A05 Difetti dispositivi di regolazione

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore.

05.02.01.A06 Mancanza di lubrificazione

Mancanza di lubrificazione delle parti in movimento.

05.02.01.A07 Perdite di fluido

Perdite di fluido in prossimità dell'innesto del contatore sulla tubazione di adduzione.

05.02.01.A08 Rotture vetri

Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente e che non ci siano perdite del fluido soprattutto in prossimità degli attacchi tubazioni-contatore. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.01.I01 Registrazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

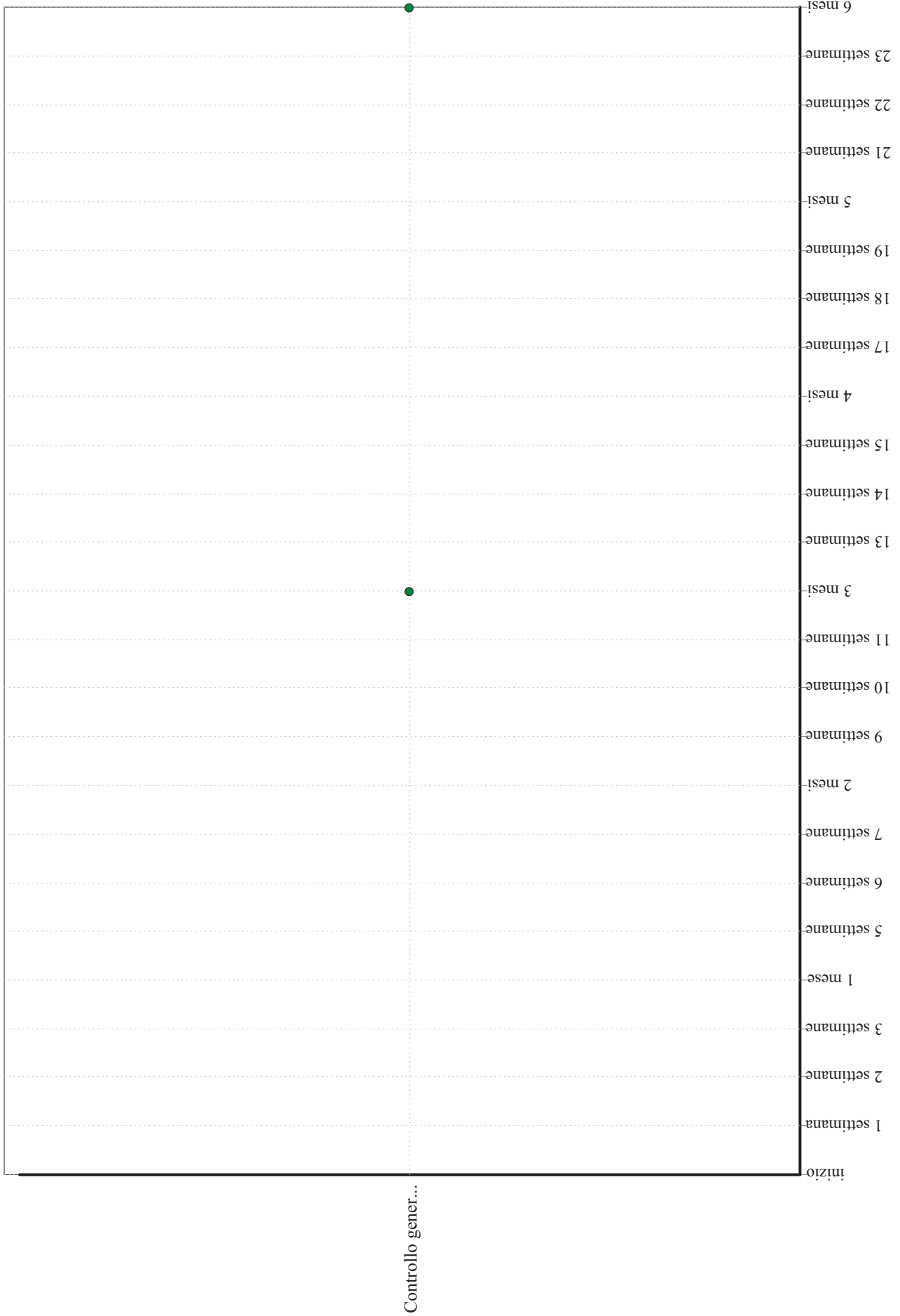
05.02.01.I02 Taratura

Cadenza: quando occorre

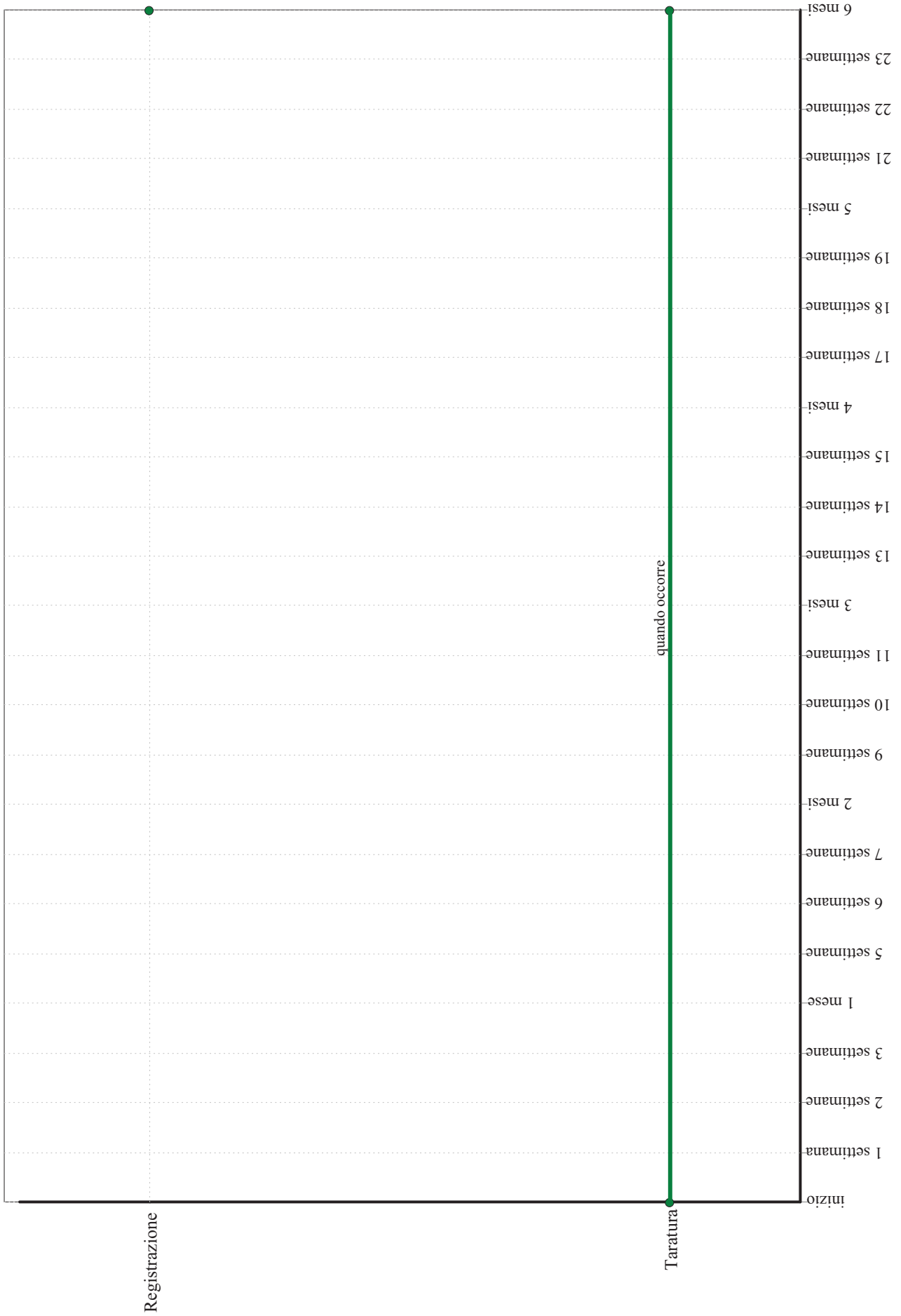
Eeguire la taratura del contatore quando necessario.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Contatori gas - Controlli in 6 mesi



Contatori gas - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 05.02.02

Giunti isolanti

Unità Tecnologica: 05.02**Impianto di distribuzione del gas**

Il giunto isolante monoblocco è un pezzo speciale che separa elettricamente due tratti di tubazione e che allo stesso tempo consente di mantenere le caratteristiche meccaniche. È costituito da un corpo centrale metallico, non smontabile, contenente materiali isolanti e guarnizioni di tenuta e da due estremità tubolari (tronchetti) da collegare alla condotta.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

05.02.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I giunti (che devono essere costituiti da due tronchetti di tubo di acciaio uniti tra loro mediante materiali metallici, materiali isolanti e guarnizioni di tenuta) in modo da conferire agli stessi robustezza meccanica ed isolamento elettrico.

Prestazioni:

Il collegamento meccanico dei tronchetti deve essere tale che non possano essere separati, se non distruggendo il giunto; non sono ammessi collegamenti filettati fra le parti metalliche componenti il giunto stesso.

Le parti metalliche interne al giunto devono essere prive di spigoli vivi ed essere ben raccordate fra loro.

Livello minimo della prestazione:

I giunti devono resistere all'azione di:

- gas della 1° e 2° famiglia;
- additivi normalmente utilizzati per l'odorizzazione ed il condizionamento del gas;
- impurità con cui vengono a contatto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.02.02.A01 Anomalie rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento di protezione.

05.02.02.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta del materiale isolante.

05.02.02.A03 Difetti raccordi

Difetti di funzionamento dei raccordi e delle giunzioni tra tubo e giunto.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

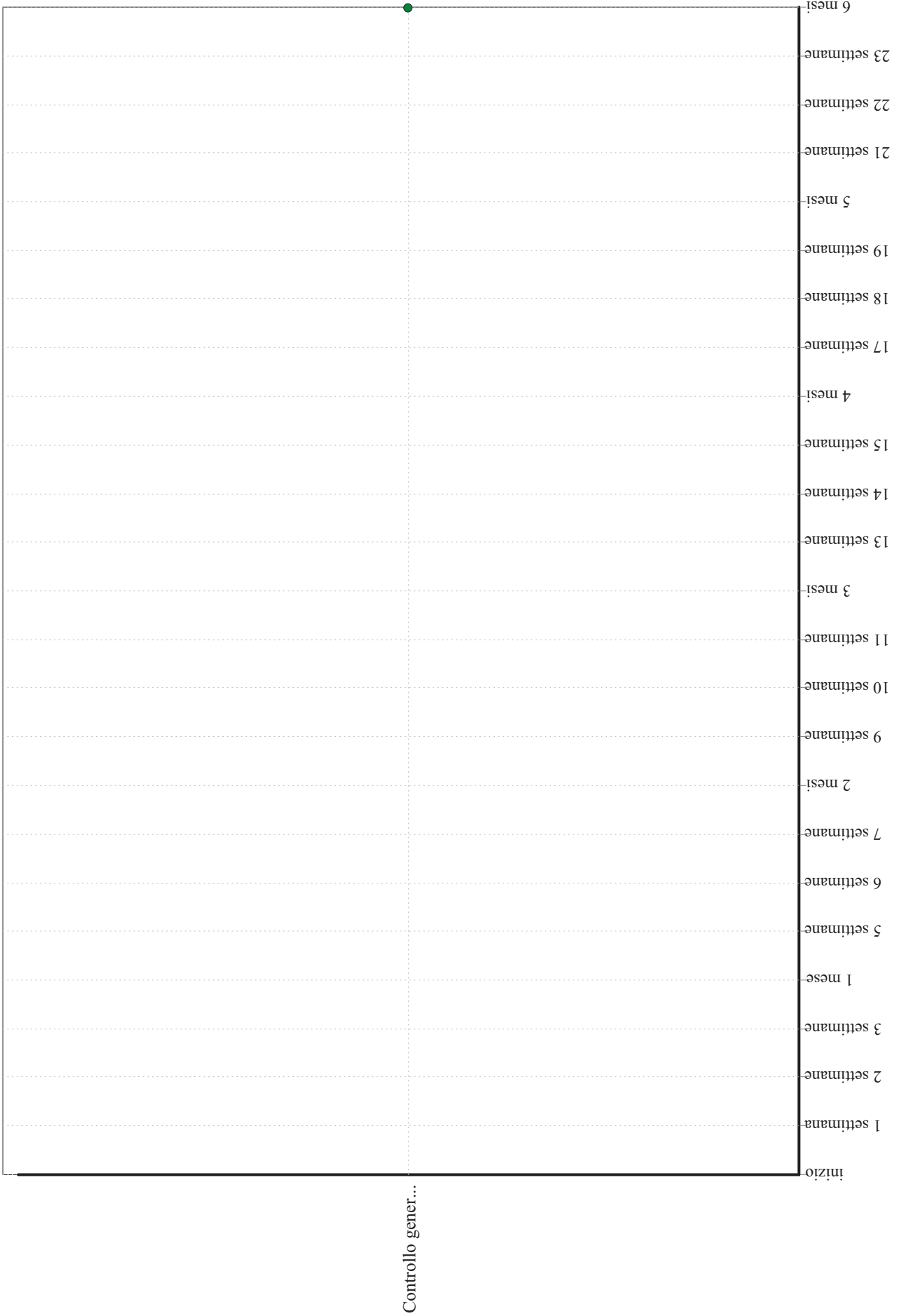
05.02.02.I01 Ripristino connessioni

Cadenza: quando occorre

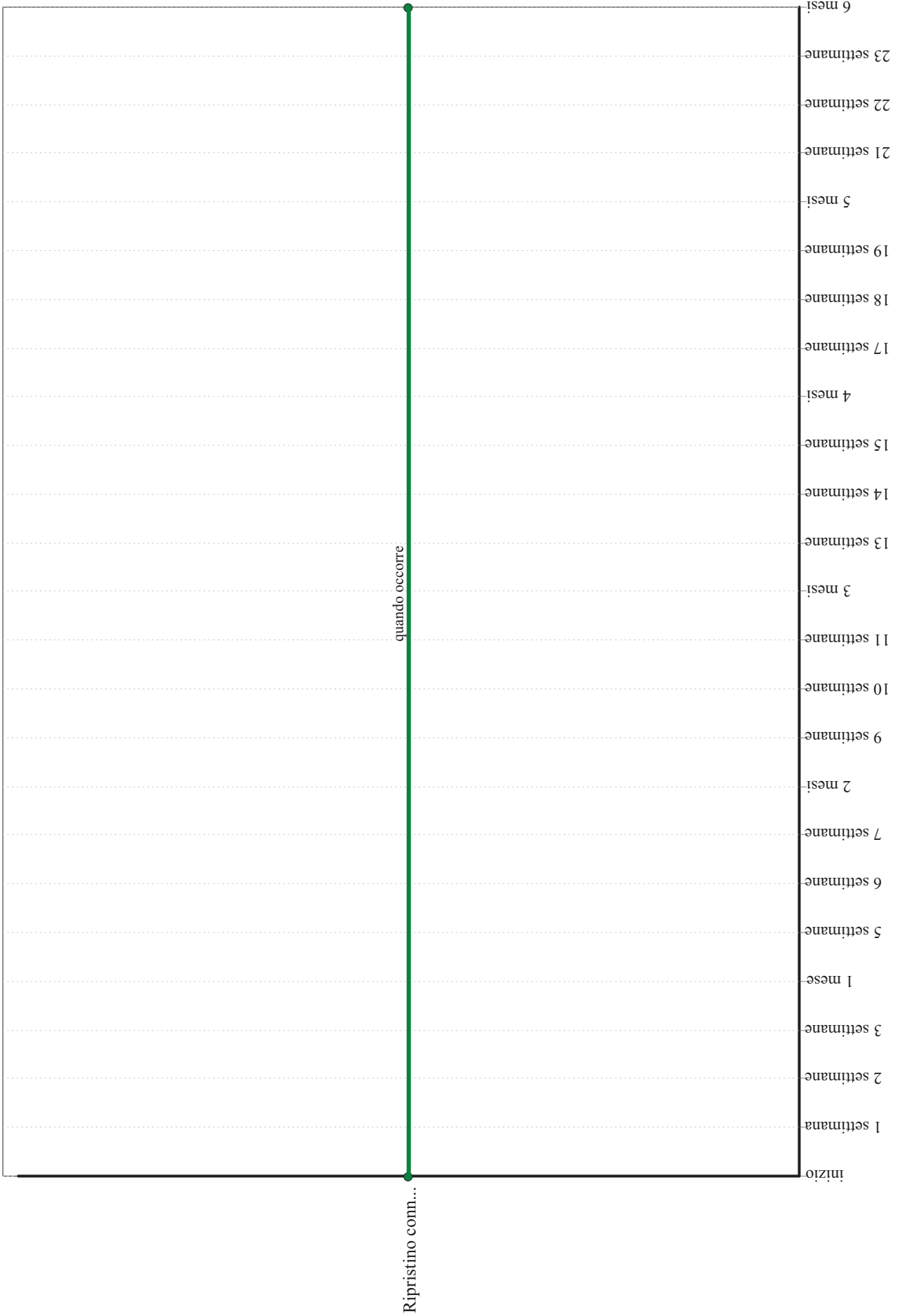
Eseguire il ripristino delle connessioni giunto-tubazione per evitare perdite di fluido.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Giunti isolanti - Controlli in 6 mesi



Giunti isolanti - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 05.02.03

Misuratori a turbina

Unità Tecnologica: 05.02**Impianto di distribuzione del gas**

I contatori a turbina sono misuratori che mostrano il volume passato in metri cubi alle condizioni di esercizio. Il gas in esercizio viene accelerato e convogliato sulle palette della girante. Il moto della girante si trasferisce ad un contatore ad otto cifre attraverso degli ingranaggi di riduzione ed un accoppiamento magnetico. A seconda della pressione, la cassa è costruita in ghisa sferoidale, acciaio o acciaio saldato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.02.03.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta dello strato protettivo dei contatori.

05.02.03.A02 Corrosione

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche dei misuratori.

05.02.03.A03 Difetti dispositivi di regolazione

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore.

05.02.03.A04 Mancanza di lubrificazione

Mancanza di lubrificazione delle parti in movimento.

05.02.03.A05 Perdite di fluido

Perdite di fluido in prossimità dell'innesto del contatore sulla tubazione di adduzione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente e che non ci siano perdite del fluido soprattutto in prossimità degli attacchi tubazioni-contatore. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

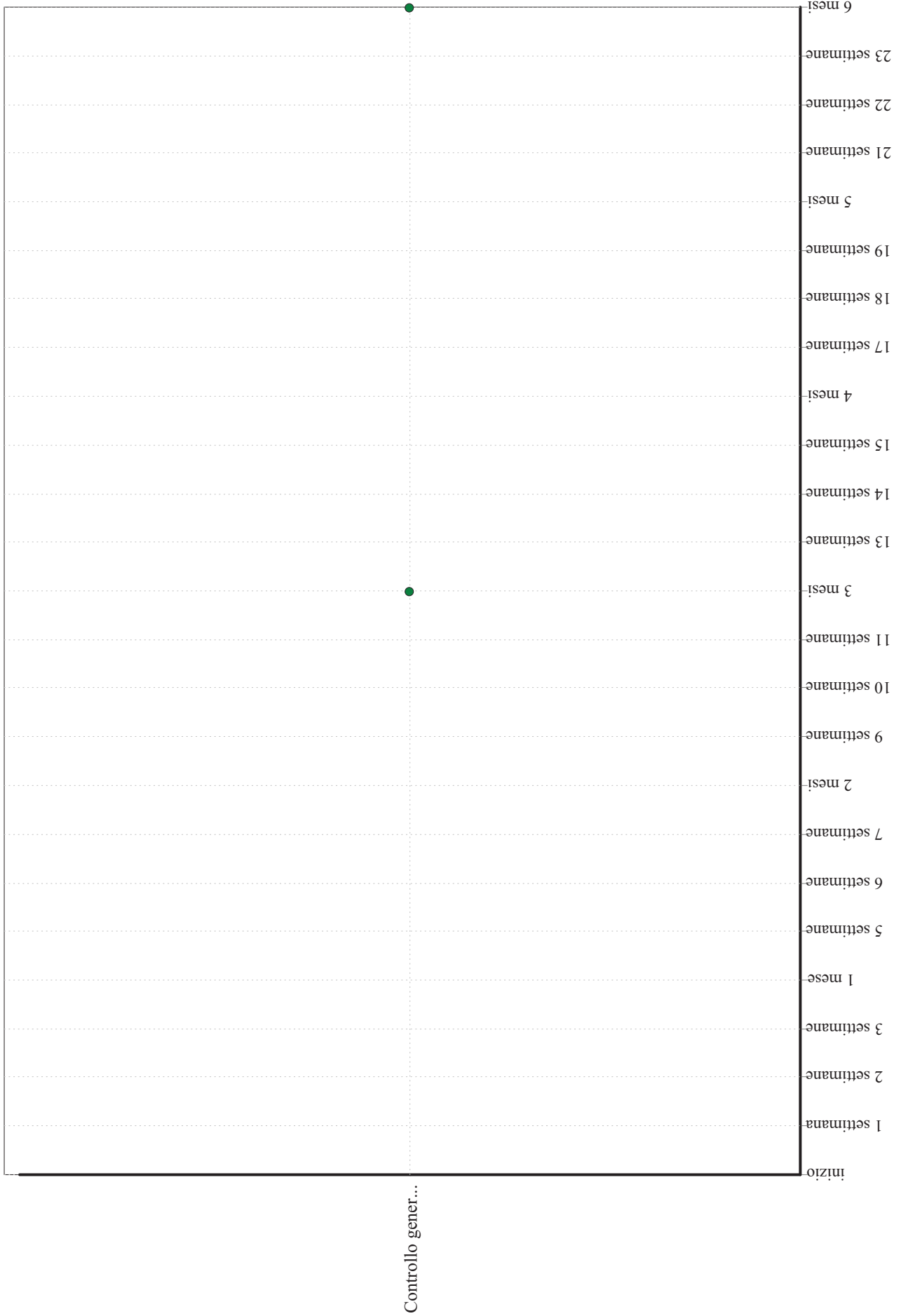
05.02.03.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni 3 mesi

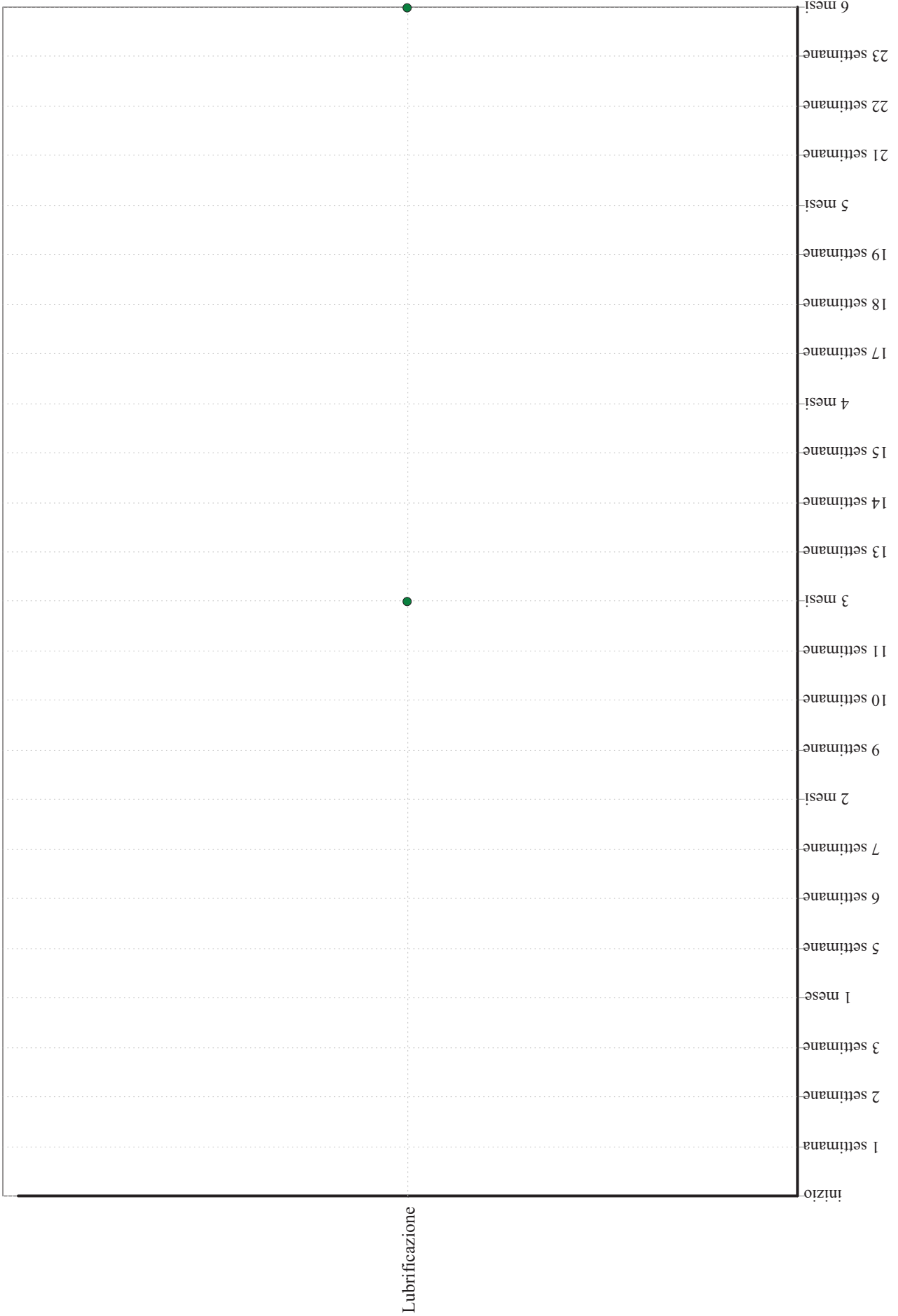
Eseguire la lubrificazione della pompa dell'olio in base alla purezza del gas.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Misuratori a turbina - Controlli in 6 mesi



Misuratori a turbina - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 05.02.04

Regolatori di pressione

Unità Tecnologica: 05.02

Impianto di distribuzione del gas

Il regolatore di pressione è un dispositivo atto a ridurre la pressione di monte a valori prefissati (detti pressioni di taratura) entro limiti prestabiliti; la regolazione avviene mediante la variazione della posizione dell'organo di riduzione che a sua volta è attivato dal comando di regolazione.

Si distinguono due tipi di regolatori di pressione:

- il regolatore principale o regolante;
- il regolatore di emergenza o monitor che interviene in caso di anomalia o guasto del regolatore principale

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.02.04.A01 Anomalie pre riduttore

Difetti di funzionamento del pre riduttore.

05.02.04.A02 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta dello strato protettivo dei contatori.

05.02.04.A03 Corrosione

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche dei regolatori di pressione.

05.02.04.A04 Difetti di funzionamento pilota

Difetti di funzionamento del pilota con conseguente mancanza di pressione di motorizzazione.

05.02.04.A05 Difetti dispositivi di regolazione

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del regolatore.

05.02.04.A06 Difetti valvola di scarico

Difetti di funzionamento della valvola di scarico con conseguente aumento della pressione regolata.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare che non ci siano perdite di fluido. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.04.I01 Registrazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare e registrare tutti gli attacchi per evitare perdite.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

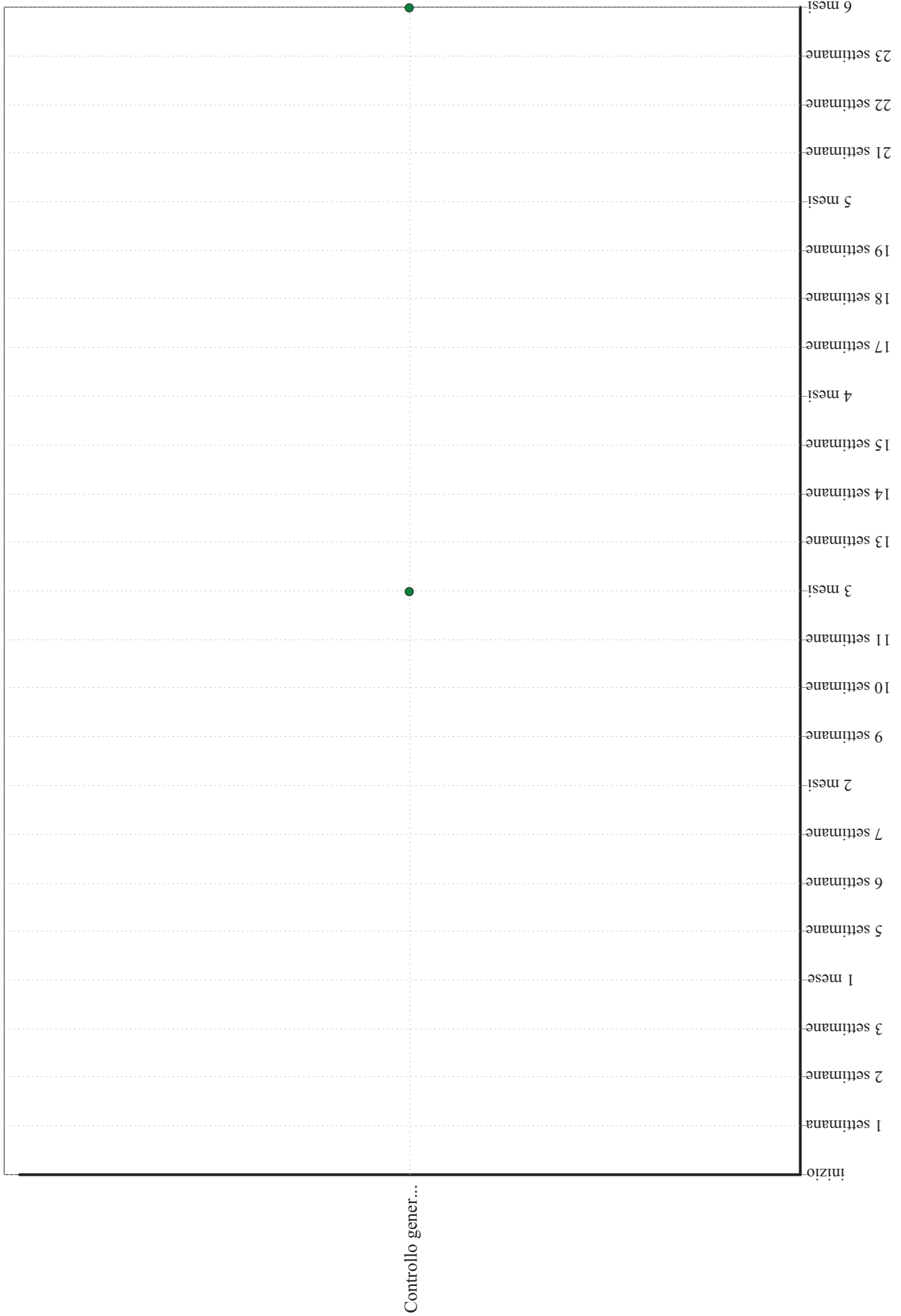
05.02.04.I02 Taratura

Cadenza: quando occorre

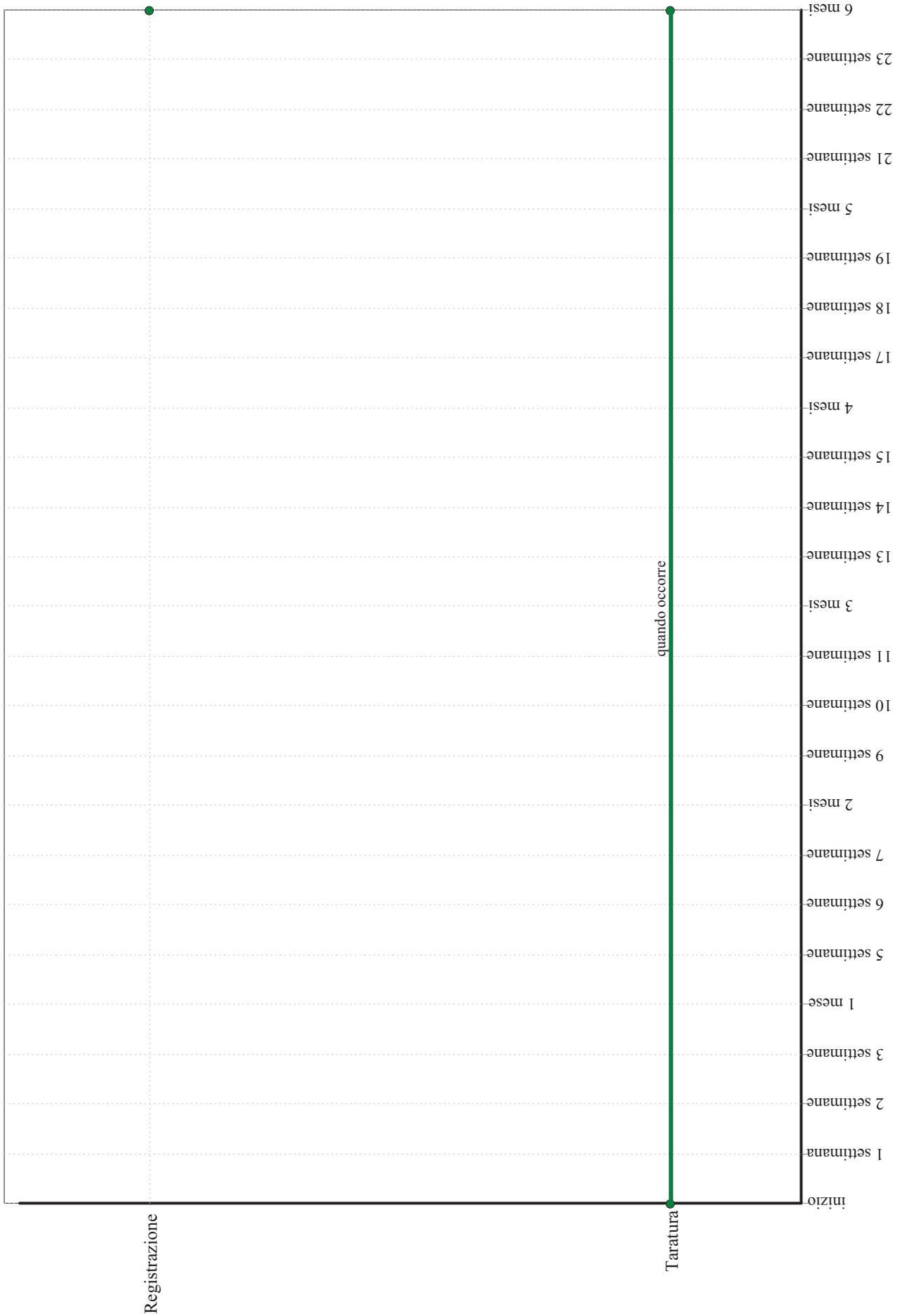
Eeguire la taratura dei parametri di pressione di esercizio del regolatore quando necessario.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Regolatori di pressione - Controlli in 6 mesi



Regolatori di pressione - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 05.02.05

Serbatoi

Unità Tecnologica: 05.02

Impianto di distribuzione del gas

I serbatoi assicurano una riserva di combustibile adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione, in caso di arresti della erogazione da parte del gestore del servizio di erogazione e nel caso in cui non sia possibile allacciarsi alla rete di distribuzione. Possono essere interrati o fuori terra. Possono, inoltre, essere classificati in base alla presenza o meno del passo d'uomo in:

- tipo A: serbatoi con passo d'uomo;
- tipo B: serbatoi senza passo d'uomo.

Se richiesto, i serbatoi tipo A devono permettere l'installazione di un rivestimento interno flessibile e la struttura del serbatoio non deve impedire il funzionamento di tale rivestimento. Un serbatoio con capacità maggiore di 5 mc deve essere del tipo A e quindi avere almeno un passo d'uomo. I serbatoi che sono divisi in compartimenti devono avere almeno un passo d'uomo che dia accesso a ciascun compartimento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

05.02.05.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I serbatoi devono essere idonei ad impedire fughe dei combustibili (liquidi o gassosi) in modo da assicurare 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:

Si possono effettuare prove di laboratorio su:

- serbatoi di combustibile liquido che vengono sottoposti ad una pressione di prova di almeno 1 bar da parte del costruttore (che ne attesta l'esito favorevole sotto la propria responsabilità);
- serbatoi di G.P.L. che vengono sottoposti alle prove previste dagli organi preposti che ne certificano la tenuta alla pressione di bollo.

Le condizioni di progetto minime dei serbatoi (temperatura e pressione) sono definite come segue:

- massima temperatura di progetto: massima temperatura a cui è prevista l'immissione di GPL maggiorata di 5 °C, e comunque complessivamente non minore di 35 °C;
- pressione di progetto: tensione di vapore del GPL stoccato alla temperatura di progetto;
- minima pressione: tensione di vapore alla minima temperatura di progetto.

05.02.05.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali costituenti i serbatoi devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi ed i materiali costituenti i serbatoi devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Per verificare la resistenza meccanica dei serbatoi si esegue una prova con le modalità indicate dalla normativa UNI. Applicare un momento di flessione di 500 Nm e successivamente un momento di torsione di 500 Nm su ciascuno dei raccordi per tubi collegati al

cilindro del serbatoio o al coperchio del passo d'uomo; mantenere questi momenti per 1 min. Esaminare il serbatoio visivamente. Sottoporre, successivamente, il serbatoio ad una prova di tenuta. In funzione della loro stabilità strutturale, i serbatoi sono divisi in due classi, classe 1 e classe 2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.02.05.A01 Corrosione tubazioni di adduzione

Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

05.02.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

05.02.05.A03 Difetti di funzionamento delle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

05.02.05.A04 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.05.C01 Controllo serbatoi

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare i vari accessori quali la guarnizione di tenuta del passo d'uomo e del suo drenaggio, il filtro e la valvola di fondo.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

05.02.05.C02 Controllo delle valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Verifica dell'efficienza della tenuta delle valvole automatiche di intercettazione e della valvola di chiusura rapida.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

05.02.05.C03 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Effettuare un controllo per verificare la funzionalità degli indicatori di livello, dei filtri e dei manometri. Controllare inoltre la messa a terra del serbatoio.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

05.02.05.C04 Controllo tenuta delle tubazioni

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Verifica della perfetta tenuta delle tubazioni di alimentazione e di ritorno dei serbatoi di combustibile gassoso.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.05.I01 Sostituzione del serbatoio

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituire il serbatoio del gas secondo le indicazioni fornite dal fornitore.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

05.02.05.I02 Sostituzione elementi del serbatoio

Cadenza: ogni 12 mesi

Sostituire la valvola, il manometro, il filtro del gas e il riduttore di pressione.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

05.02.05.I03 Verniciatura pareti esterne dei serbatoi

Cadenza: quando occorre

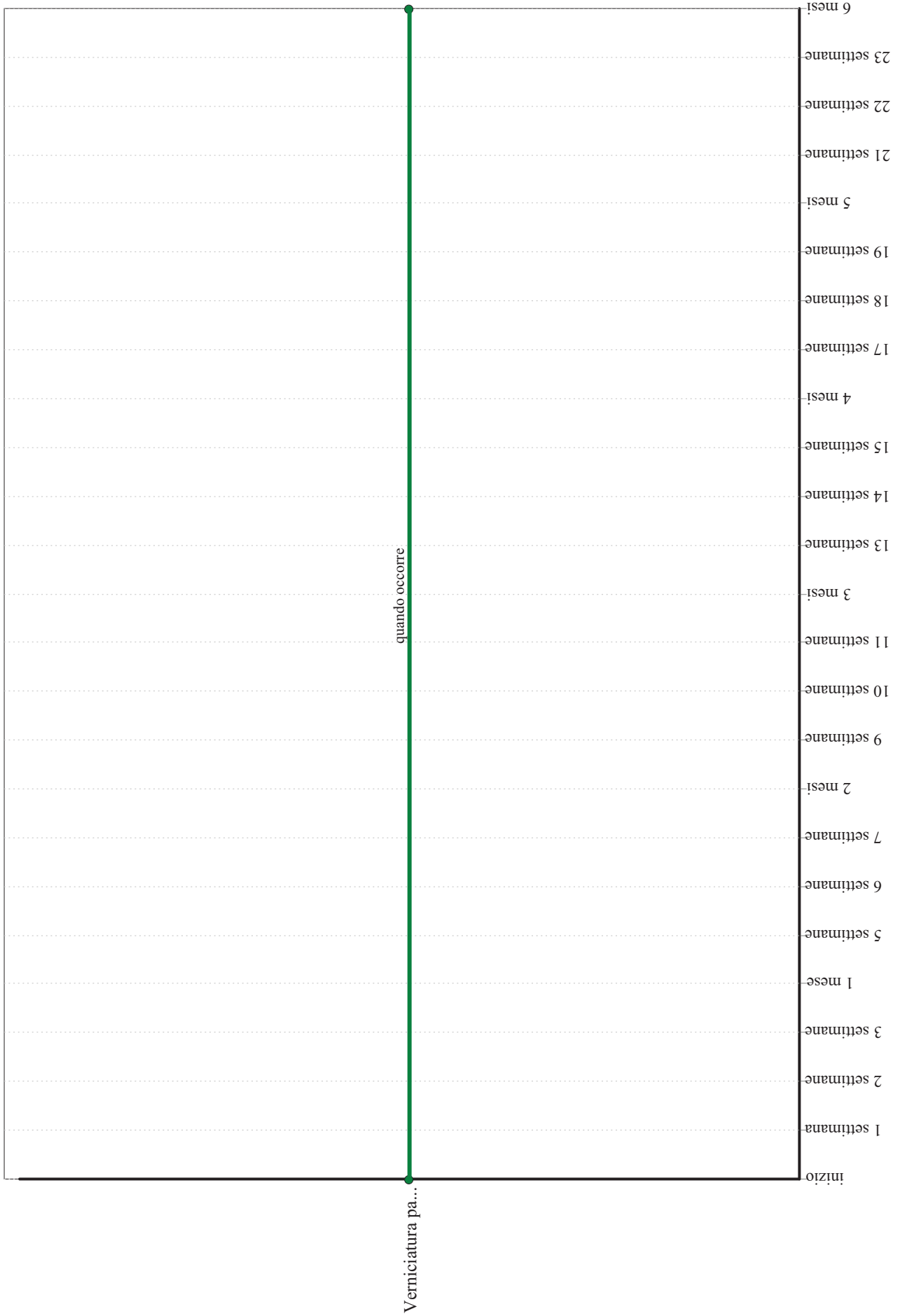
Effettuare una raschiatura con spazzole di ferro sulle tracce di ruggine e successivamente stendere due mani di vernice antiruggine prima della tinta di finitura.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

Serbatoi - 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

Serbatoi - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 05.02.06

Tubazioni in acciaio

Unità Tecnologica: 05.02

Impianto di distribuzione del gas

Le tubazioni provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

05.02.06.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità dell'impianto.

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 delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI 9165 sottoponendo le tubazioni ad una pressione ad almeno 1,5 volte la pressione massima di esercizio per condotte di 4° e 5° specie e pressioni di 1 bar per condotte di 6° e 7° specie. La prova viene considerata valida se i valori della pressione sono risultati stabili.

05.02.06.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le tubazioni in acciaio devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture prive di difetti.

Prestazioni:

La finitura superficiale realizzata per mezzo del processo di fabbricazione deve permettere di rilevare le imperfezioni superficiali che possono essere scoperte con un esame visivo. Le imperfezioni superficiali rilevate mediante esame visivo devono essere esaminate, classificate e trattate come indicato dalla norma UNI EN 10208. Tutti i tubi devono essere esenti da difetti.

Livello minimo della prestazione:

Gli scostamenti geometrici rispetto al contorno cilindrico normale del tubo, che si manifestano quale risultato del processo di formatura dei tubi o delle operazioni di fabbricazione (per esempio ammaccature, appiattimenti, picchi), non devono risultare maggiori dei limiti seguenti:

- 3 mm per gli appiattimenti, i risalti e le ammaccature formate a freddo con spigoli vivi sul fondo;
- 6 mm per le altre ammaccature.

Tutte le estremità dei tubi devono essere tagliate perpendicolari rispetto all'asse del tubo e devono essere esenti da bave nocive.

La tolleranza di perpendicolarità non deve risultare maggiore dei seguenti valori:

- 1 mm per i diametri esterni minori o uguali a 220 mm;
- 0,005 D, con un massimo di 1,6 mm, per i diametri esterni maggiori di 220 mm.

05.02.06.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture

sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 10208. In particolare possono essere effettuate prove di trazione, di schiacciamento e di piegamento. La prova di trazione deve essere eseguita secondo la UNI EN 10002-1. La prova di piegamento deve essere eseguita in conformità alla UNI 7129. Le provette non devono né rompersi completamente; né presentare cricche o rotture nel metallo di saldatura più estese di 3 mm in lunghezza, né presentare cricche o rotture nel metallo base, nella zona influenzata termicamente o nella linea di fusione più lunghe di 3 mm e più profonde del 12,5% dello spessore di parete prescritto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.02.06.A01 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.

05.02.06.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

05.02.06.A03 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

05.02.06.A04 Fughe di gas

Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas.

05.02.06.A05 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.06.C01 Controllo coibentazione

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

05.02.06.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi. Verificare il corretto funzionamento dei rubinetti.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

05.02.06.C03 Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

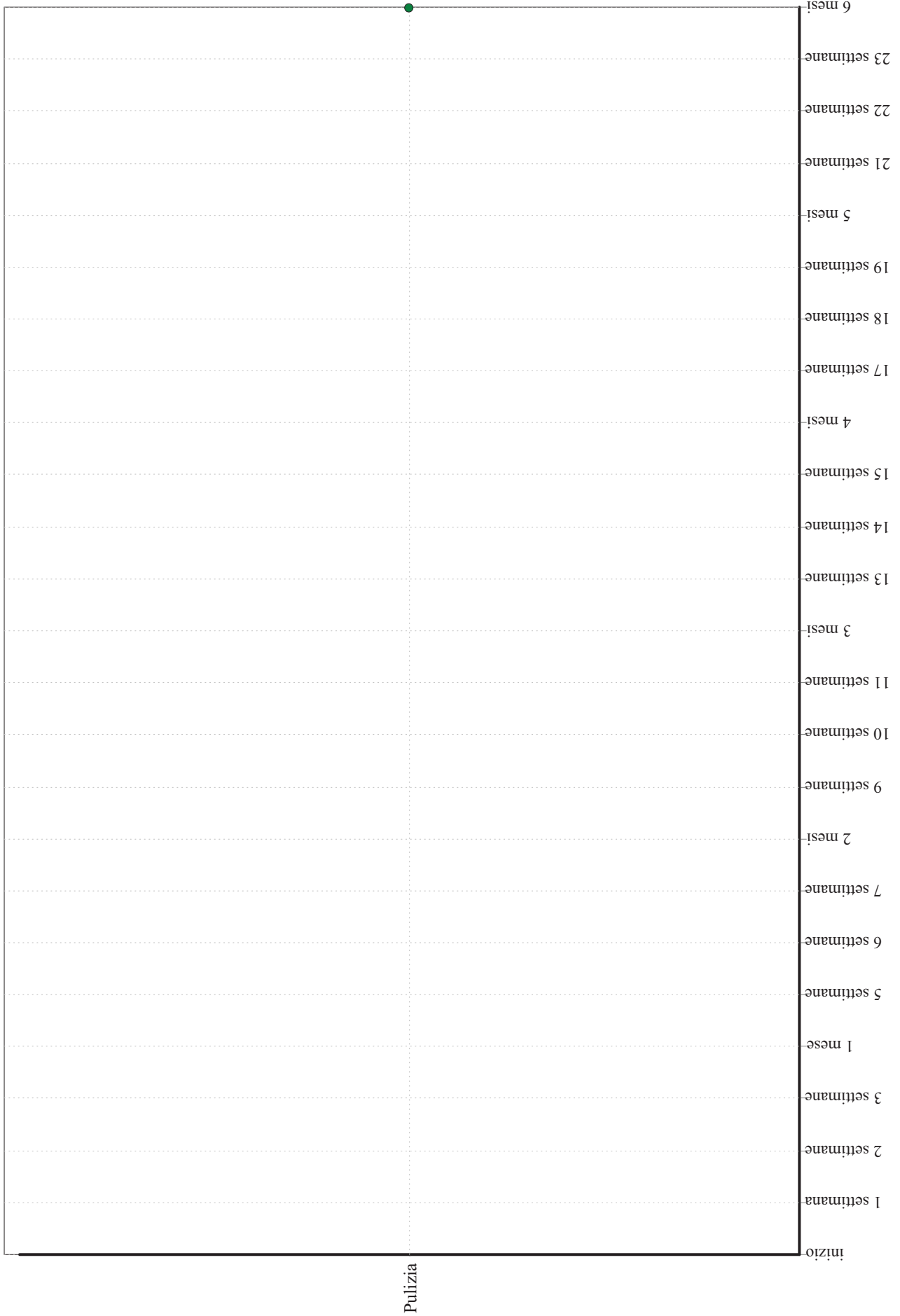
Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Tubazioni 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

Tubazioni in acciaio - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 05.02.07

Tubazioni in polietilene

Unità Tecnologica: 05.02

Impianto di distribuzione del gas

L'adduzione e l'erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori possono essere affidate a tubazioni realizzate in polietilene.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

05.02.07.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Prestazioni:

Le prestazioni delle tubazioni e quindi la portata delle stesse devono essere verificate in sede di collaudo (ed annotate sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica dei valori della portata si possono effettuare prove di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori indicati dalla norma UNI. Al termine della prova se vengono rilevate delle bollicine il tubo deve essere rifiutato. Se non vengono rilevate bollicine il tubo deve essere accettato.

05.02.07.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare 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:

Il tubo sottoposto a prova deve essere collegato ad una sorgente di acqua in pressione. La prova sarà condotta con una temperatura di 20 °C. Se vengono rilevate una o più perdite il tubo deve essere rifiutato. Se non viene rilevata alcuna perdita il tubo deve essere accettato.

05.02.07.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate e posate in opera nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture prive di difetti.

Prestazioni:

Le superfici esterne ed interne dei tubi devono essere pulite e lisce e l'assenza di difetti deve essere accertata senza ingrandimenti.

Livello minimo della prestazione:

Le proprietà geometriche del tubo sono definite dal diametro esterno, dallo spessore di parete e dalla lunghezza. Il diametro esterno

e lo spessore di parete devono essere conformi ai requisiti indicati dalla norma UNI 7129.

05.02.07.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI 7129. In particolare possono essere verificate la resistenza all'allungamento e alla rottura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.02.07.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

05.02.07.A02 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

05.02.07.A03 Fughe di gas

Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas.

05.02.07.A04 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.07.C01 Controllo coibentazione

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

05.02.07.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi. Verificare il corretto funzionamento dei rubinetti.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

05.02.07.C03 Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.07.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

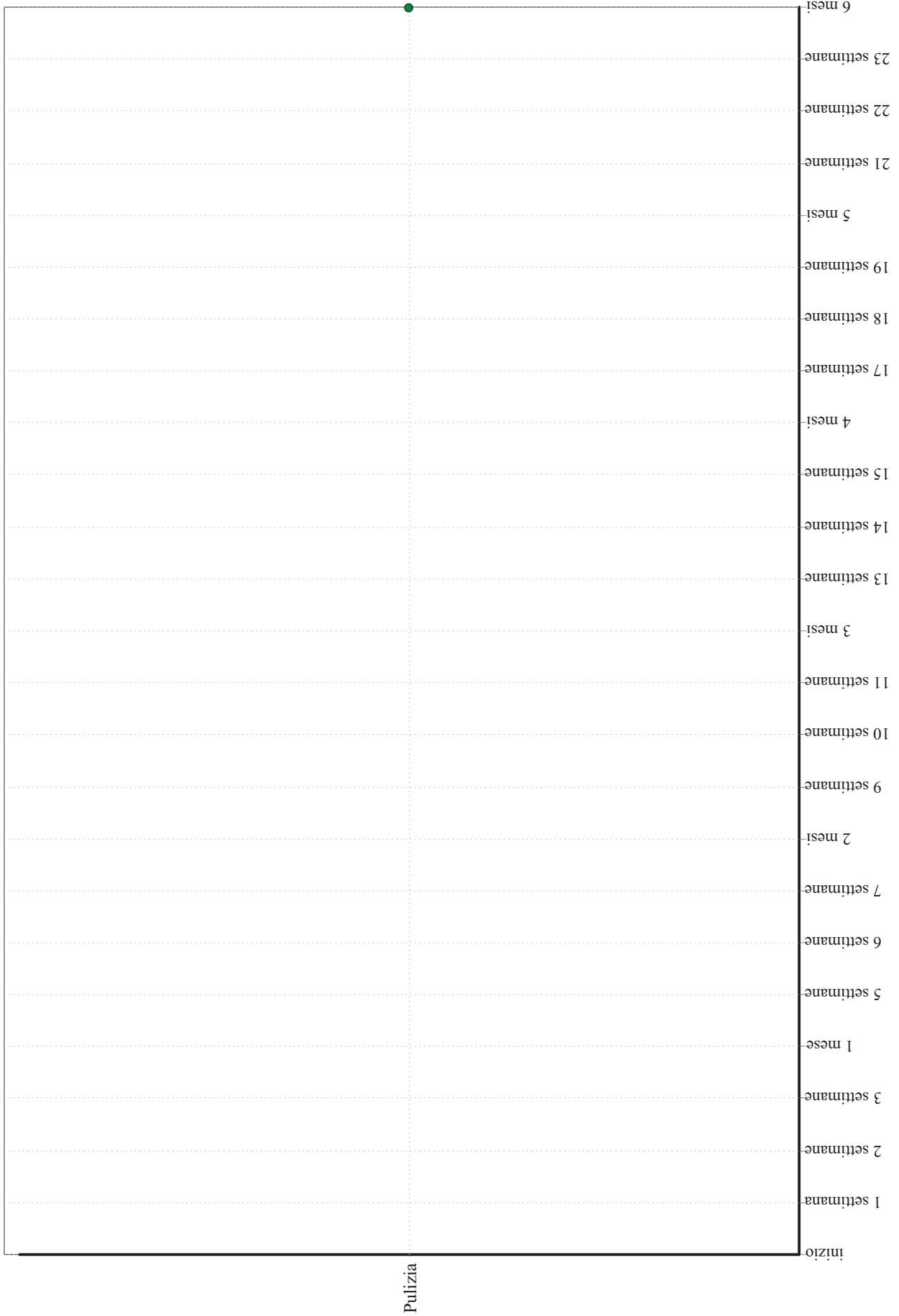
Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Tubazioni in polietilene - 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

Tubazioni in polietilene - Interventi in 6 mesi



Elemento Manutenibile: 05.02.08

Valvole a sfera in acciaio

Unità Tecnologica: 05.02**Impianto di distribuzione del gas**

La valvola a sfera è un organo di sola intercettazione avente un otturatore a forma sferica ruotante attorno ad un asse e dotato di seggi di tenuta. Questi sono in materiale plastico e sono inseriti in appositi alloggiamenti ricavati nel corpo della valvola che garantiscono la tenuta mediante lo spostamento dell'otturatore nella direzione del fluido. L'otturatore può essere del tipo imperniato, semimperniato e flottante.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

05.02.08.R01 Resistenza alla pressione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Le valvole devono essere realizzate con materiali che devono avere caratteristiche qualitative non minori di quelle prescritte dalle norme specifiche per i vari tipi costruttivi.

Prestazioni:

Le valvole devono essere idonee a resistere alla pressione massima di esercizio e di collaudo della condotta sulla quale sono inserite e alle sollecitazioni secondarie dovute all'installazione.

Livello minimo della prestazione:

Il corpo delle valvole deve essere sottoposto ad una prova idrostatica alla pressione e per la durata indicate al punto VIII a della norma UNI 9734.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.02.08.A01 Anomalie leva

Difetti di funzionamento della leva di azionamento della valvola.

05.02.08.A02 Anomalie riduttore e volantino

Difetti di funzionamento del riduttore e del volantino.

05.02.08.A03 Anomalie rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento protettivo delle valvole.

05.02.08.A04 Anomalie attuatore

Difetti di funzionamento del motore che movimenta la valvola.

05.02.08.A05 Difetti indicatore di posizione

Difetti di funzionamento dell'indicatore di posizione (aperto/chiuso) della valvola.

05.02.08.A06 Difetti raccordi

Difetti di tenuta dei raccordi e delle connessioni.

05.02.08.A07 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle valvole.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Verificare l'assenza di difetti delle varie parti della valvola; verificare che i dispositivi di manovra delle valvole siano funzionanti.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.02.08.I01 Serraggio

Cadenza: quando occorre

Eeguire il serraggio delle connessioni di tenuta.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

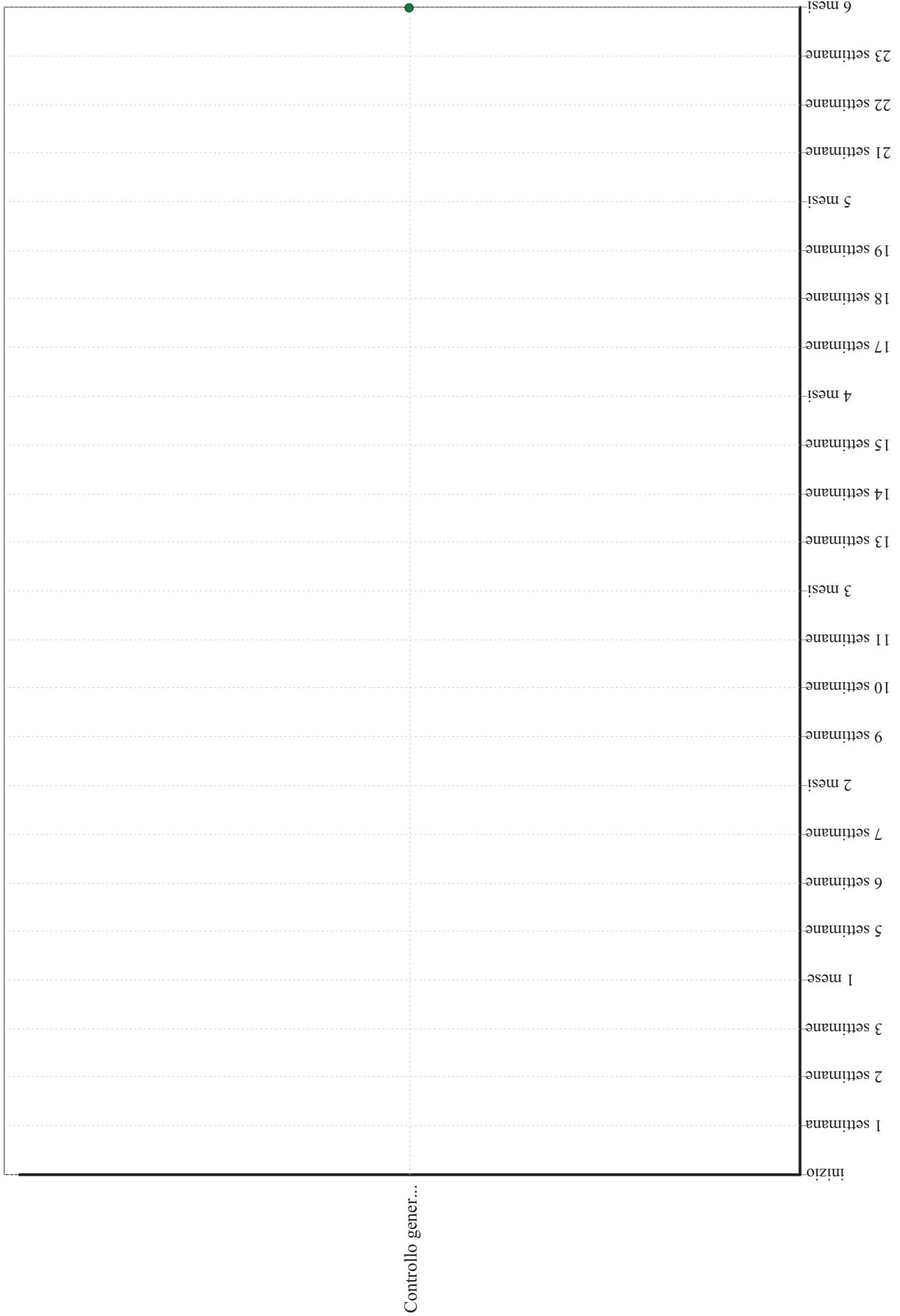
05.02.08.I02 Sgrassaggio

Cadenza: quando occorre

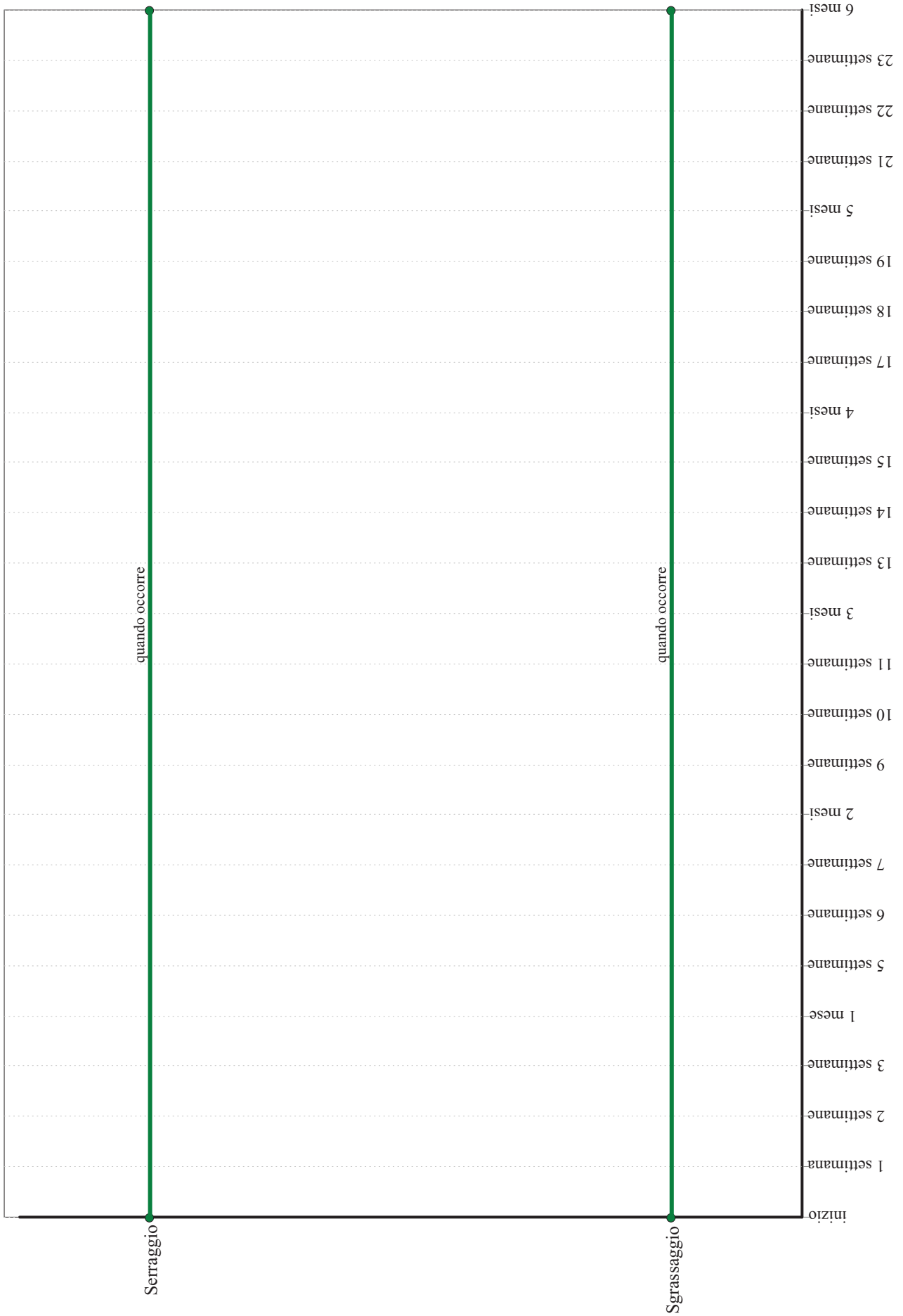
Eeguire lo sgrassaggio delle valvole prima della messa in funzione.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Valvole a sfera in acciaio - Controlli in 6 mesi



Valvole a sfera in acciaio - Interventi in 6 mesi



INDICE

01 OPERE STRADALI		pag.	3
01.01	Strade		4
01.01.01	Canalette		6
01.01.02	Carreggiata		9
01.01.03	Cigli o arginelli		13
01.01.04	Confine stradale		17
01.01.05	Cunette		20
01.01.06	Dispositivi di ritenuta		23
01.01.07	Marciapiede		27
01.01.08	Pavimentazione stradale in bitumi		31
01.01.09	Scarpate		35
01.02	Aree pedonali e marciapiedi		38
01.02.01	Canalette		40
01.02.02	Chiusini e pozzetti		44
01.02.03	Cordoli e bordure		48
01.02.04	Marciapiedi		52
01.02.05	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		58
01.02.06	Rampe di raccordo		63
01.02.07	Segnaletica		67
01.02.08	Sistemi di illuminazione		71
01.03	Segnaletica stradale verticale		75
01.03.01	Cartelli segnaletici		77
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari		81
01.04	Segnaletica stradale orizzontale		85
01.04.01	Altri segnali		89
01.04.02	Attraversamenti pedonali		92
01.04.03	Frecce direzionali		95
01.04.04	Iscrizioni e simboli		98
01.04.05	Strisce di delimitazione		101
01.04.06	Strisce longitudinali		104
02 OPERE IDRAULICHE		pag.	107
02.01	Impianto acquedotto		108
02.01.01	Cassetta porta manichetta		110
02.01.02	Contatori		114
02.01.03	Giunti a flangia		118
02.01.04	Giunti di dilatazione		122
02.01.05	Idranti a colonna soprasuolo		127
02.01.06	Lance a getto pieno		132
02.01.07	Pozzetti		136
02.01.08	Riduttore di pressione		140
02.01.09	Rubinetti		145
02.01.10	Tubazione flessibile (manichetta)		150
02.01.11	Tubazioni in acciaio zincato		154
02.01.12	Tubazioni in PVC		160
02.01.13	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		165
02.01.14	Valvole a farfalla		169
02.02	Impianto fognario e di depurazione		173
02.02.01	Fosse biologiche		175
02.02.02	Giunti		179
02.02.03	Pozzetti di scarico		183

02.02.04	Pozzetti disoleatori	188
02.02.05	Saracinesche	192
02.02.06	Separatori e vasche di sedimentazione	196
02.02.07	Tombini	200
02.02.08	Tubazioni in polietilene	204
02.02.09	Tubo drenante in pvc con filtro in fibra di cocco	209
02.02.10	Valvole di disadescamento sifone	213
02.02.11	Vasche di deoleazione	217
02.02.12	Vasche di pioggia	221
02.03	Impianto di smaltimento acque meteoriche	225
02.03.01	Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica	226
02.03.02	Canali di gronda e pluviali in rame	231
02.03.03	Collettori di scarico	236
02.03.04	Pozzetti e caditoie	241
02.03.05	Scossaline	246
02.03.06	Scossaline in cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U)	250
02.03.07	Scossaline in lamiera di acciaio	255
02.03.08	Supporti per canali di gronda	259
03	ARREDO URBANO	pag. 263
03.01	Aree a verde	264
03.01.01	Alberi	267
03.01.02	Arbusti e cespugli	271
03.01.03	Conifere	275
03.01.04	Fioriere	279
03.01.05	Ghiaia e pietrisco	282
03.01.06	Lampioni in acciaio	285
03.01.07	Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato	290
03.01.08	Siepi	294
03.01.09	Staccionate	298
03.01.10	Tappeti erbosi	301
03.02	Arredo urbano	305
03.02.01	Cestini portarifiuti in cemento	306
03.02.02	Panchine anatomiche senza braccioli	310
03.02.03	Portacicli	314
04	ILLUMINAZIONE PUBBLICA	pag. 317
04.01	Illuminazione a led	318
04.01.01	Lampione stradale a led	319
04.01.02	Paletti a led per percorsi pedonali	323
05	IMPIANTI A RETE	pag. 328
05.01	Impianto telefonico e citofonico	329
05.01.01	Alimentatori	331
05.01.02	Apparecchi telefonici	335
05.01.03	Centrale telefonica	339
05.01.04	Pali in acciaio	343
05.01.05	Pulsantiere	347
05.02	Impianto di distribuzione del gas	351
05.02.01	Contatori gas	352
05.02.02	Giunti isolanti	356
05.02.03	Misuratori a turbina	360
05.02.04	Regolatori di pressione	364

05.02.05	Serbatoi	368
05.02.06	Tubazioni in acciaio	373
05.02.07	Tubazioni in polietilene	378
05.02.08	Valvole a sfera in acciaio	383

IL TECNICO

Comune di NORCIA

Provincia di Perugia

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

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

OGGETTO: OOUUPP relative alla fornitura, trasporto e montaggio di soluzioni abitative d'emergenza S.A.E. per conto della Presidenza del Consiglio dei Ministri_Dipartimento Protezione Civile

COMMITTENTE: Regione Umbria

IL TECNICO

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Canalette		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni <i>Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di pendenza; 2) Mancanza deflusso acque meteoriche; 3) Presenza di vegetazione; 4) Rottura.	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.02	Carreggiata		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo carreggiata <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.</i> • Requisiti da verificare: 1) Accessibilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Sollevamento; 4) Usura manto stradale.	Controllo	ogni mese
01.01.03	Cigli o arginelli		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>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.</i> • Requisiti da verificare: 1) Conformità geometrica. • Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza; 2) Riduzione altezza.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.04	Confine stradale		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale del confine stradale e dell'integrità degli elementi di recinzione.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.05	Cunette		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di pendenza; 2) Mancanza deflusso acque meteoriche; 3) Presenza di vegetazione; 4) Rottura.	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.06	Dispositivi di ritenuta		
01.01.06.C01	Controllo: Controllo efficienza <i>Controllo della loro integrità e dei limiti di altezza di invalicabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) Invalicabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Altezza inadeguata; 2) Mancanza; 3) Rottura.	Prova	ogni mese
01.01.07	Marciapiede		
01.01.07.C01	Controllo: Controllo pavimentazione <i>Controllo dello stato generale al fine di verifica l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Deposito; 3) Distacco; 4) Mancanza; 5) Presenza di vegetazione.	Controllo	ogni mese
01.01.08	Pavimentazione stradale in bitumi		
01.01.08.C01	Controllo: Controllo manto stradale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i> • Requisiti da verificare: 1) . • Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Difetti di pendenza; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Sollevamento; 6) Usura manto stradale.	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.09	Scarpate		

01.01.09.C01	Controllo: Controllo scarpate <i>Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Deposito; 2) Frane.	Controllo	ogni settimana
--------------	--	-----------	----------------

01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Canalette		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo cigli e cunette <i>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.</i> • Requisiti da verificare: 1) Adattabilità della pendenza . • Anomalie riscontrabili: 1) Mancato deflusso acque meteoriche.	Controllo	ogni 3 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni <i>Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.</i> • Requisiti da verificare: 1) Adattabilità della pendenza . • Anomalie riscontrabili: 1) Distacco; 2) Mancato deflusso acque meteoriche; 3) Rottura.	Controllo	ogni 6 mesi
01.02.02	Chiusini e pozzetti		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo chiusini d'ispezione <i>Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).</i> • Requisiti da verificare: 1) Aerazione. • Anomalie riscontrabili: 1) Deposito.	Aggiornamento	ogni anno
01.02.03	Cordoli e bordure		
01.02.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Distacco; 2) Fessurazioni; 3) Mancanza; 4) Rottura.	Controllo	ogni anno
01.02.04	Marciapiedi		
01.02.04.C02	Controllo: Controllo spazi <i>Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.</i> • Requisiti da verificare: 1) Accessibilità ai marciapiedi. • Anomalie riscontrabili: 1) Presenza di vegetazione.	Controllo	ogni mese
01.02.04.C01	Controllo: Controllo pavimentazione <i>Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.</i> • Requisiti da verificare: 1) Accessibilità ai marciapiedi. • Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Difetti di pendenza; 4) Fessurazioni; 5) Presenza di vegetazione; 6) Rottura; 7) Sollevamento; 8) Usura manto stradale.	Aggiornamento	ogni 3 mesi
01.02.05	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		
01.02.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.).</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Degrado sigillante; 2) Deposito superficiale; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Perdita di elementi.	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.02.06	Rampe di raccordo		
01.02.06.C04	Controllo: Integrazione con la segnaletica <i>Controllare la posizione delle rampe rispetto all'ubicazione della segnaletica stradale orizzontale.</i>	Controllo	quando occorre
01.02.06.C02	Controllo: Controllo ostacoli	Controllo	ogni giorno

	<i>Controllare la presenza di eventuali ostacoli che possono essere di intralcio al normale uso delle rampe.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Ostacoli.		
01.02.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale dello stato di consistenza e di conservazione degli elementi costituenti le rampe.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Pendenza errata; 2) Rottura.	Aggiornamento	ogni mese
01.02.06.C03	Controllo: Verifica della pendenza <i>Controllo della pendenza minima della rampa</i> • Requisiti da verificare: 1) Accessibilità alle rampe. • Anomalie riscontrabili: 1) Pendenza errata.	Controllo	ogni 6 mesi
01.02.07	Segnaletica		
01.02.07.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. 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.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Usura segnaletica.	Controllo	ogni 6 mesi
01.02.08	Sistemi di illuminazione		
01.02.08.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i> • Requisiti da verificare: 1) Controllo del flusso luminoso. • Anomalie riscontrabili: 1) Abbassamento livello di illuminazione.	Controllo	ogni 3 mesi

01.03 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Cartelli segnaletici		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>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.</i> • Requisiti da verificare: 1) Percettibilità; 2) Rinfrangenza. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione Cromatica; 2) Corrosione; 3) Usura .	Controllo	ogni 3 mesi
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Instabilità dei supporti; 2) Mancanza.	Controllo	ogni 6 mesi

01.04 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Altri segnali		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee (strisce di vernice, elementi in materiale lapideo, ecc.). 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.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Usura.	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.02	Attraversamenti pedonali		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi

	<p>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Usura. 		
01.04.03	Frece direzionali		
01.04.03.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Usura. 	Controllo	ogni settimana
01.04.04	Iscrizioni e simboli		
01.04.04.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Usura. 	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.05	Strisce di delimitazione		
01.04.05.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Usura. 	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.06	Strisce longitudinali		
01.04.06.C01	<p>Controllo: Controllo dello stato</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Usura. 	Controllo	ogni 6 mesi

02 - OPERE IDRAULICHE

02.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	Cassetta porta manichetta		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale cassetta <i>Effettuare una verifica dell'aspetto della cassetta porta lancia per accertare l'integrità dei vetri di protezione, la presenza di eventuali fenomeni di corrosione. Verificare che le viti di fissaggio dei vetri siano ben serrate.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie cassetta; 2) Corrosione; 3) Difetti al rivestimento. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.01.02	Contatori		
02.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente. Verificare l'integrità dei vetri di protezione.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) . • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti indicatore; 2) Rotture vetri. 	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.01.03	Giunti a flangia		
02.01.03.C01	Controllo: Controllo dei giunti <i>Verificare lo stato di tenuta delle guarnizioni, della ghiera di serraggio, e dei bulloni e dei dadi.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) . • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti della ghiera; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di tenuta. 	Ispezione a vista	ogni anno
02.01.04	Giunti di dilatazione		
02.01.04.C01	Controllo: Controllo dei giunti <i>Verificare i giunti di dilatazione controllando che non vi siano perdite o bolle o rigonfiamenti che possano comprometterne l'efficienza.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Adattabilità delle finiture. • Anomalie riscontrabili: 1) Abrasioni, bolle, rigonfiamenti; 2) Deformazione; 3) Difetti di tenuta. 	Controllo a vista	ogni anno
02.01.05	Idranti a colonna soprasuolo		
02.01.05.C01	Controllo: Controllo generale idranti <i>Controllare lo stato generale degli idranti verificando l'integrità delle flange, che i tappi siano ben serrati, che i dispositivi di manovra siano facilmente utilizzabili. Verificare lo stato delle guarnizioni di tenuta e della verniciatura.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) ; 2) Funzionalità d'uso. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti attacchi; 2) Difetti di tenuta; 3) Difetti dispositivi di manovra; 4) Rottura tappi. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.01.06	Lance a getto pieno		
02.01.06.C01	Controllo: Controllo generale lance <i>Effettuare una verifica dell'integrità delle lance controllando che non vi siano impedimenti all'uso delle stesse.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) . • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Corrosione; 3) Incrostazioni. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.01.07	Pozzetti		
02.01.07.C01	Controllo: Controllo chiusini <i>Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei chiusini. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.01.07.C02	Controllo: Controllo struttura <i>Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Cavillature superficiali; 2) Deposito superficiale; 3) Efflorescenze; 4) Esposizione dei ferri di armatura; 5) Presenza di vegetazione. 	Controllo a vista	ogni anno
02.01.08	Riduttore di pressione		

02.01.08.C01	Controllo: Controllo filtri <i>Effettuare una verifica dei filtri per accertare la piena efficienza degli stessi.</i> • Requisiti da verificare: 1) . • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti dei filtri.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
02.01.08.C02	Controllo: Controllo generale riduttore <i>Effettuare una verifica del riduttore rilevando se sono presenti perdite di fluido.</i> • Requisiti da verificare: 1) ; 2) <i>(Attitudine al) controllo della pressione.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti ai dispositivi di comando;</i> 2) <i>Perdite;</i> 3) <i>Difetti attacchi.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.01.08.C03	Controllo: Verifica dispositivi di comando <i>Effettuare una serie di verifiche dei dispositivi di comando effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.</i> • Requisiti da verificare: 1) ; 2) <i>(Attitudine al) controllo della pressione.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti ai dispositivi di comando.</i>	Verifica	ogni 3 mesi
02.01.09	Rubinetti		
02.01.09.C01	Controllo: Verifica dei flessibili <i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i> • Requisiti da verificare: 1) ; 2) <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corrosione;</i> 2) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni.</i>	Revisione	ogni 6 mesi
02.01.09.C02	Controllo: Verifica rubinetteria <i>Verifica e sistemazione dell'insieme della rubinetteria.</i> • Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso;</i> 2) <i>(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni;</i> 2) <i>Alterazione rivestimento;</i> 3) <i>Incrostazioni.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.01.10	Tubazione flessibile (manichetta)		
02.01.10.C01	Controllo: Controlli attacchi <i>Effettuare un controllo degli attacchi per verificarne la piena efficienza. Verificare lo stato della filettatura e la relativa corrispondenza alle valvole di intercettazione.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti attacchi.</i>	Verifica	ogni 6 mesi
02.01.10.C02	Controllo: Controllo generale manichette <i>Effettuare una verifica dell'integrità delle manichette controllando che siano ben arrotolate e che non vi siano impedimenti all'uso delle stesse. Verificare, inoltre, l'integrità dello strato di rivestimento della tubazione flessibile.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie rivestimento;</i> 2) <i>Perdite.</i>	Verifica	ogni 6 mesi
02.01.11	Tubazioni in acciaio zincato		
02.01.11.C01	Controllo: Controllo coibentazione <i>Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.</i> • Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza meccanica.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.01.11.C02	Controllo: Controllo manovrabilità delle valvole <i>Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.</i> • Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza meccanica.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni;</i> 2) <i>Difetti alle valvole.</i>	Controllo	ogni 12 mesi
02.01.11.C03	Controllo: Controllo tenuta <i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.</i> • Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni.</i>	Controllo a vista	ogni anno
02.01.11.C04	Controllo: Controllo tenuta valvole <i>Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.</i> • Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza meccanica.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti alle valvole.</i>	Registrazione	ogni anno
02.01.12	Tubazioni in PVC		
02.01.12.C01	Controllo: Controllo tenuta giunti <i>Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di</i>	Registrazione	ogni anno

02.01.12.C02	<i>tenuta.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza meccanica.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Errori di pendenza.</i> 	Controllo a vista	ogni anno
	Controllo: Controllo tubazioni <i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni.</i> 		
02.01.13	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		
02.01.13.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni <i>Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>tenuta delle congiunzioni a flangia;</i> - <i>giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;</i> - <i>la stabilità de sostegni dei tubi;</i> - <i>presenza di acqua di condensa;</i> - <i>coibentazione dei tubi.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Alterazioni cromatiche;</i> 2) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni;</i> 3) <i>Errori di pendenza;</i> 4) <i>Deformazione.</i> 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
	02.01.14		
02.01.14.C01	Controllo: Controllo volante <i>Verificare la funzionalità del volante effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti del volante;</i> 2) <i>Difetti di tenuta.</i> 	Verifica	ogni 6 mesi

02.02 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01	Fosse biologiche		
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare che lungo le pareti non vi sia accumulo di depositi minerali e verificare che non vi siano perdite di materiali.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della tenuta.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corrosione;</i> 2) <i>Sedimentazione.</i> 	Ispezione	ogni 6 mesi
	02.02.02		
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni. Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
	02.02.03		
02.02.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti delle griglie;</i> 2) <i>Intasamento.</i> 	Ispezione	ogni 12 mesi
	02.02.04		
02.02.04.C01	Controllo: Verifica generale <i>Verificare la quantità di olii e grassi presenti nella vaschetta di raccolta; controllare che il troppopieno sia funzionante.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della tenuta.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie inserto a coalescenza;</i> 2) <i>Anomalie galleggiante.</i> 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
	02.02.05		
02.02.05.C01	Controllo: Controllo premistoppa <i>Effettuare una verifica della funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni. Eseguire una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della tenuta.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di tenuta;</i> 2) <i>Difetti di serraggio.</i> 	Registrazione	ogni 6 mesi

02.02.05.C02	Controllo: Controllo volantino <i>Verificare la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.</i> • Requisiti da verificare: 1) . • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti del volantino; 2) Difetti di tenuta; 3) Incrostazioni.	Verifica	ogni 6 mesi
02.02.06	Separatori e vasche di sedimentazione		
02.02.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso. Verificare inoltre l'integrità delle pareti e delle griglie dei separatori e l'assenza di corrosione e di degrado.</i> • Requisiti da verificare: 1) Pulibilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Accumulo di grasso; 2) Corrosione; 3) Erosione; 4) Incrostazioni; 5) Intasamento; 6) Odori sgradevoli; 7) Sedimentazione.	Ispezione	ogni 6 mesi
02.02.07	Tombini		
02.02.07.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica; 2) Attitudine al controllo della tenuta. • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie piastre.	Ispezione	ogni 12 mesi
02.02.08	Tubazioni in polietilene		
02.02.08.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole <i>Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.	Controllo	ogni 12 mesi
02.02.08.C02	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) . • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Odori sgradevoli.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.08.C03	Controllo: Controllo tenuta <i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Accumulo di grasso; 3) Incrostazioni.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.09	Tube drenante in pvc con filtro in fibra di cocco		
02.02.09.C02	Controllo: Controllo tenuta <i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo. Controllare il regolare flusso delle acque di drenaggio che è sintomo di regolare funzionamento.</i> • Requisiti da verificare: 1) . • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.02.09.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Odori sgradevoli.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.10	Valvole di disadescamento sifone		
02.02.10.C01	Controllo: Controllo generale <i>Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.</i> • Requisiti da verificare: 1) . • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Difetti della cerniera; 3) Difetti delle molle.	Ispezione a vista	ogni anno
02.02.11	Vasche di deoleazione		
02.02.11.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Depositi di sabbia; 2) Odori sgradevoli; 3) Setticità delle acque.	Controllo a vista	ogni settimana

02.02.11.C02	Controllo: Controllo setticità acque <i>Verificare che le caratteristiche principali dell'acqua siano entro i parametri di progetto; eseguire dei prelievi di campioni da analizzare in laboratorio.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Setticità delle acque; 2) Odori sgradevoli.	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
02.02.12	Vasche di pioggia		
02.02.12.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Setticità delle acque; 2) Odori sgradevoli.	Ispezione a vista	ogni settimana
02.02.12.C03	Controllo: Controllo setticità acque <i>Verificare che le caratteristiche principali dell'acqua siano entro i parametri di progetto; eseguire dei prelievi di campioni da analizzare in laboratorio.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Setticità delle acque; 2) Odori sgradevoli.	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
02.02.12.C02	Controllo: Controllo parti meccaniche <i>Effettuare un controllo del compressore d'aria e delle turbine verificando che le parti siano ben serrate tra di loro e che il rumore prodotto non sia eccessivo, sintomo di anomalie.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Corti circuiti.	Ispezione	ogni 6 mesi

02.03 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01	Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica		
02.03.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.</i> • Requisiti da verificare: 1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza al vento. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Presenza di vegetazione.	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.03.02	Canali di gronda e pluviali in rame		
02.03.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.</i> • Requisiti da verificare: 1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza al vento. • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Presenza di vegetazione.	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.03.03	Collettori di scarico		
02.03.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.</i> • Requisiti da verificare: 1) . • Anomalie riscontrabili: 1) Accumulo di grasso; 2) Corrosione; 3) Erosione; 4) Odori sgradevoli; 5) Penetrazione di radici; 6) Sedimentazione.	Ispezione	ogni 12 mesi
02.03.04	Pozzetti e caditoie		
02.03.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</i> • Requisiti da verificare: 1) Assenza della emissione di odori sgradevoli; 2) ; 3) Pulibilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei chiusini; 2) Intasamento.	Ispezione	ogni 12 mesi
02.03.05	Scossaline		
02.03.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la tenuta delle scossaline verificando gli elementi di fissaggio e di tenuta. Verificare</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

	<p><i>inoltre che non ci siano depositi e detriti di foglie che possano causare ostacoli al deflusso delle acque piovane.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Regolarità delle finiture</i>; 2) <i>Resistenza al vento</i>. • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Alterazioni cromatiche</i>; 2) <i>Deformazione</i>; 3) <i>Deposito superficiale</i>; 4) <i>Difetti di montaggio</i>; 5) <i>Distacco</i>; 6) <i>Difetti di serraggio</i>; 7) <i>Presenza di vegetazione</i>; 8) <i>Corrosione</i>. 		
02.03.06	Scossaline in cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U)		
02.03.06.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di deformazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Regolarità delle finiture</i>; 2) ; 3) . • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Alterazioni cromatiche</i>; 2) <i>Deformazione</i>; 3) <i>Deposito superficiale</i>; 4) <i>Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.</i>; 5) <i>Distacco</i>; 6) <i>Fessurazioni, microfessurazioni</i>; 7) <i>Presenza di vegetazione</i>. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.03.07	Scossaline in lamiera di acciaio		
02.03.07.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di deformazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Regolarità delle finiture</i>; 2) ; 3) . • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Alterazioni cromatiche</i>; 2) <i>Deformazione</i>; 3) <i>Deposito superficiale</i>; 4) <i>Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio.</i>; 5) <i>Distacco</i>; 6) <i>Fessurazioni, microfessurazioni</i>; 7) <i>Presenza di vegetazione</i>. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.03.08	Supporti per canali di gronda		
02.03.08.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare le condizioni e la funzionalità dei supporti dei canali di gronda verificando il fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza alla corrosione</i>; 2) . • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deformazione</i>; 2) <i>Difetti di montaggio</i>; 3) <i>Fessurazioni, microfessurazioni</i>; 4) <i>Corrosione</i>; 5) <i>Difetti di serraggio</i>. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

03 - ARREDO URBANO

03.01 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01.01	Alberi		
03.01.01.C02	Controllo: Controllo malattie <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).</i>	Aggiornamento	ogni settimana
03.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.</i> • Requisiti da verificare: 1) <i>Integrazione degli spazi.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Crescita confusa;</i> 2) <i>Presenza di insetti.</i>	Aggiornamento	ogni 6 mesi
03.01.02	Arbusti e cespugli		
03.01.02.C02	Controllo: Controllo malattie <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Malattie a carico delle piante;</i> 2) <i>Presenza di insetti.</i>	Aggiornamento	ogni settimana
03.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.</i> • Requisiti da verificare: 1) <i>Integrazione degli spazi.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Crescita confusa.</i>	Aggiornamento	ogni 6 mesi
03.01.03	Conifere		
03.01.03.C02	Controllo: Controllo malattie <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).</i>	Aggiornamento	ogni mese
03.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.</i> • Requisiti da verificare: 1) <i>Integrazione degli spazi.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Crescita confusa;</i> 2) <i>Presenza di insetti.</i>	Aggiornamento	ogni 3 mesi
03.01.04	Fioriere		
03.01.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità degli elementi</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Distacco;</i> 2) <i>Mancanza;</i> 3) <i>Rottura.</i>	Controllo	ogni anno
03.01.05	Ghiaia e pietrisco		
03.01.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo della granulometria del materiale. Verificare la corretta distribuzione e costipamento del materiale lungo i percorsi in uso.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Granulometria irregolare;</i> 2) <i>Mancanza.</i>	Verifica	ogni 6 mesi
03.01.06	Lampioni in acciaio		
03.01.06.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti <i>Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.</i> • Requisiti da verificare: 1) <i>Isolamento elettrico;</i> 2) <i>Efficienza luminosa;</i> 3) <i>Impermeabilità ai liquidi.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di messa a terra;</i> 2) <i>Difetti di stabilità;</i> 3) <i>Anomalie del rivestimento.</i>	Ispezione	ogni 3 mesi
03.01.06.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i> • Requisiti da verificare: 1) <i>Isolamento elettrico;</i> 2) <i>Efficienza luminosa;</i> 3) <i>Impermeabilità ai liquidi.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

	<ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di stabilità. 		
03.01.07	Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato		
03.01.07.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato degli strati di ghiaietto e verifica dell'assenza di eventuali anomalie.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica. Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Degrado sigillante; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffi; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi; 11) Scheggiature; 12) Sgretolamento; 13) Sollevamento e distacco dal supporto. 	Controllo a vista	ogni 3 mesi
03.01.08	Siepi		
03.01.08.C01	<p>Controllo: Controllo generale <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Crescita confusa; 2) Malattie a carico delle piante. 	Controllo	ogni settimana
03.01.08.C02	<p>Controllo: Controllo malattie <i>Controllo periodico delle siepi al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Malattie a carico delle piante. 	Controllo	ogni 6 mesi
03.01.09	Staccionate		
03.01.09.C01	<p>Controllo: Controllo Generale <i>Controllo generale con verifica della stabilità degli elementi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Perdita della stabilità; 2) Deformazione; 3) Infracidamento. 	Controllo	ogni 6 mesi
03.01.10	Tappeti erbosi		
03.01.10.C01	<p>Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Prato diradato; 2) Crescita di vegetazione spontanea. 	Aggiornamento	ogni mese

03.02 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.02.01	Cestini portarifiuti in cemento		
03.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'integrità dei manufatti e dei sistemi di sostegno. Verificare la funzionalità dei sistemi di apertura-chiusura se previsti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Instabilità ancoraggi; 3) Scheggiature. 	Controllo	ogni 3 mesi
03.02.02	Panchine anatomiche senza braccioli		
03.02.02.C01	<p>Controllo: Controllo integrità <i>Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica; 2) Sicurezza alla stabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione; 3) Deposito superficiale; 4) Instabilità degli ancoraggi. 	Controllo	ogni mese
03.02.03	Portacicli		
03.02.03.C01	<p>Controllo: Controllo generale <i>Controllare periodicamente i meccanismi di aggancio e sgancio predisposti. Verificare gli strati protettivi delle finiture a vista. Controllare la disposizione dei portacicli anche in funzione degli altri elementi di arredo urbano.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Presenza di ostacoli; 3) Sganciamenti. 	Verifica	ogni mese

04 - ILLUMINAZIONE PUBBLICA

04.01 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.01.01	Lampione stradale a led		
04.01.01.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti <i>Verificare l'efficienza dei diodi e dei relativi componenti ed accessori.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità.	Ispezione	ogni 3 mesi
04.01.01.C02	Controllo: Controllo struttura palo <i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i> • 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
04.01.02	Paletti a led per percorsi pedonali		
04.01.02.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti <i>Verificare l'efficienza delle superfici a vista dei diodi e degli altri accessori.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità.	Ispezione	ogni 3 mesi
04.01.02.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dell'integrità dei paletti verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i> • 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

05 - IMPIANTI A RETE

05.01 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
05.01.01	Alimentatori		
05.01.01.C01	Controllo: Controllo alimentazione <i>Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrostatico; 2) Resistenza a cali di tensione. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione; 2) Difetti di tenuta dei morsetti; 3) Perdita di carica accumulatori. 	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
05.01.02	Apparecchi telefonici		
05.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la funzionalità degli apparecchi telefonici.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Efficienza. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione; 2) Incrostazioni. 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
05.01.03	Centrale telefonica		
05.01.03.C01	Controllo: Controllo alimentazione <i>Verificare la stazione di energia effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrostatico; 2) Resistenza a cali di tensione. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione; 2) Difetti di tenuta dei morsetti; 3) Perdita di carica accumulatori. 	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
05.01.03.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la funzionalità della centrale e la capacità di carica degli accumulatori.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Comodità di uso e manovra; 2) Efficienza. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione; 2) Perdita di carica accumulatori. 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
05.01.04	Pali in acciaio		
05.01.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica. Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilità. 	Controllo a vista	ogni 3 mesi
05.01.05	Pulsantiere		
05.01.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la funzionalità degli apparecchi telefonici.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Efficienza. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione; 2) Incrostazioni; 3) Difetti dei cavi; 4) Difetti di tenuta dei morsetti; 5) Difetti dei pulsanti. 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

05.02 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
05.02.01	Contatori gas		
05.02.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente e che non ci siano perdite del fluido soprattutto in prossimità degli attacchi tubazioni-contatore. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta.</i> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie degli elementi di controllo; 2) Anomalie del rivestimento; 3) Corrosione; 4) Difetti dispositivi di regolazione; 5) Difetti dei tamburelli; 6) Mancanza di lubrificazione; 7) Perdite di fluido; 8) Rotture vetri. 	Controllo a vista	ogni 3 mesi
05.02.02	Giunti isolanti		
05.02.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

	giunti ed ai raccordi. • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie rivestimento; 2) Difetti di tenuta; 3) Difetti raccordi.		
05.02.03	Misuratori a turbina		
05.02.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente e che non ci siano perdite del fluido soprattutto in prossimità degli attacchi tubazioni-contatore. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie del rivestimento; 2) Corrosione; 3) Difetti dispositivi di regolazione; 4) Mancanza di lubrificazione; 5) Perdite di fluido.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
05.02.04	Regolatori di pressione		
05.02.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che non ci siano perdite di fluido. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie del rivestimento; 2) Corrosione; 3) Difetti dispositivi di regolazione.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
05.02.05	Serbatoi		
05.02.05.C01	Controllo: Controllo serbatoi <i>Controllare i vari accessori quali la guarnizione di tenuta del passo d'uomo e del suo drenaggio, il filtro e la valvola di fondo.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.	Controllo	ogni 12 mesi
05.02.05.C02	Controllo: Controllo delle valvole <i>Verifica dell'efficienza della tenuta delle valvole automatiche di intercettazione e della valvola di chiusura rapida.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta. • Anomalie riscontrabili: 1) Incrostazioni.	Controllo	ogni 12 mesi
05.02.05.C03	Controllo: Controllo generale <i>Effettuare un controllo per verificare la funzionalità degli indicatori di livello, dei filtri e dei manometri. Controllare inoltre la messa a terra del serbatoio.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione tubazioni di adduzione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 3) Difetti di funzionamento delle valvole; 4) Incrostazioni.	Controllo	ogni 12 mesi
05.02.05.C04	Controllo: Controllo tenuta delle tubazioni <i>Verifica della perfetta tenuta delle tubazioni di alimentazione e di ritorno dei serbatoi di combustibile gassoso.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione tubazioni di adduzione.	Controllo	ogni 12 mesi
05.02.06	Tubazioni in acciaio		
05.02.06.C01	Controllo: Controllo coibentazione <i>Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
05.02.06.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi. Verificare il corretto funzionamento dei rubinetti.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
05.02.06.C03	Controllo: Controllo tenuta <i>Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Fughe di gas.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
05.02.07	Tubazioni in polietilene		
05.02.07.C01	Controllo: Controllo coibentazione <i>Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni. • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della	Controllo a vista	ogni 12 mesi

05.02.07.C02	<p><i>tenuta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
05.02.07.C03	<p>Controllo: Controllo tenuta</p> <p><i>Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Fughe di gas. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
05.02.08	Valvole a sfera in acciaio		
05.02.08.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare l'assenza di difetti delle varie parti della valvola; verificare che i dispositivi di manovra delle valvole siano funzionanti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie leva; 2) Anomalie riduttore e volantino; 3) Anomalie attuatore; 4) Difetti indicatore di posizione. 	Aggiornamento	ogni 6 mesi

INDICE

01 OPERE STRADALI		pag.	2
01.01	Strade		2
01.01.01	Canalette		2
01.01.02	Carreggiata		2
01.01.03	Cigli o arginelli		2
01.01.04	Confine stradale		2
01.01.05	Cunette		2
01.01.06	Dispositivi di ritenuta		2
01.01.07	Marciapiede		2
01.01.08	Pavimentazione stradale in bitumi		2
01.01.09	Scarpate		2
01.02	Aree pedonali e marciapiedi		3
01.02.01	Canalette		3
01.02.02	Chiusini e pozzetti		3
01.02.03	Cordoli e bordure		3
01.02.04	Marciapiedi		3
01.02.05	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		3
01.02.06	Rampe di raccordo		3
01.02.07	Segnaletica		4
01.02.08	Sistemi di illuminazione		4
01.03	Segnaletica stradale verticale		4
01.03.01	Cartelli segnaletici		4
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari		4
01.04	Segnaletica stradale orizzontale		4
01.04.01	Altri segnali		4
01.04.02	Attraversamenti pedonali		4
01.04.03	Frecce direzionali		5
01.04.04	Iscrizioni e simboli		5
01.04.05	Strisce di delimitazione		5
01.04.06	Strisce longitudinali		5
02 OPERE IDRAULICHE		pag.	6
02.01	Impianto acquedotto		6
02.01.01	Cassetta porta manichetta		6
02.01.02	Contatori		6
02.01.03	Giunti a flangia		6
02.01.04	Giunti di dilatazione		6
02.01.05	Idranti a colonna soprasuolo		6
02.01.06	Lance a getto pieno		6
02.01.07	Pozzetti		6
02.01.08	Riduttore di pressione		6
02.01.09	Rubinetti		7
02.01.10	Tubazione flessibile (manichetta)		7
02.01.11	Tubazioni in acciaio zincato		7
02.01.12	Tubazioni in PVC		7
02.01.13	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		8
02.01.14	Valvole a farfalla		8
02.02	Impianto fognario e di depurazione		8
02.02.01	Fosse biologiche		8
02.02.02	Giunti		8
02.02.03	Pozzetti di scarico		8

02.02.04	Pozzetti disoleatori	8
02.02.05	Saracinesche	8
02.02.06	Separatori e vasche di sedimentazione	9
02.02.07	Tombini	9
02.02.08	Tubazioni in polietilene	9
02.02.09	Tubo drenante in pvc con filtro in fibra di cocco	9
02.02.10	Valvole di disadescamento sifone	9
02.02.11	Vasche di deoleazione	9
02.02.12	Vasche di pioggia	10
02.03	Impianto di smaltimento acque meteoriche	10
02.03.01	Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica	10
02.03.02	Canali di gronda e pluviali in rame	10
02.03.03	Collettori di scarico	10
02.03.04	Pozzetti e caditoie	10
02.03.05	Scossaline	10
02.03.06	Scossaline in cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U)	11
02.03.07	Scossaline in lamiera di acciaio	11
02.03.08	Supporti per canali di gronda	11
03	ARREDO URBANO	pag. 12
03.01	Aree a verde	12
03.01.01	Alberi	12
03.01.02	Arbusti e cespugli	12
03.01.03	Conifere	12
03.01.04	Fioriere	12
03.01.05	Ghiaia e pietrisco	12
03.01.06	Lampioni in acciaio	12
03.01.07	Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato	13
03.01.08	Siepi	13
03.01.09	Staccionate	13
03.01.10	Tappeti erbosi	13
03.02	Arredo urbano	13
03.02.01	Cestini portarifiuti in cemento	13
03.02.02	Panchine anatomiche senza braccioli	13
03.02.03	Portacicli	13
04	ILLUMINAZIONE PUBBLICA	pag. 14
04.01	Illuminazione a led	14
04.01.01	Lampione stradale a led	14
04.01.02	Paletti a led per percorsi pedonali	14
05	IMPIANTI A RETE	pag. 15
05.01	Impianto telefonico e citofonico	15
05.01.01	Alimentatori	15
05.01.02	Apparecchi telefonici	15
05.01.03	Centrale telefonica	15
05.01.04	Pali in acciaio	15
05.01.05	Pulsantiere	15
05.02	Impianto di distribuzione del gas	15
05.02.01	Contatori gas	15
05.02.02	Giunti isolanti	15
05.02.03	Misuratori a turbina	16

05.02.04	Regolatori di pressione	16
05.02.05	Serbatoi	16
05.02.06	Tubazioni in acciaio	16
05.02.07	Tubazioni in polietilene	16
05.02.08	Valvole a sfera in acciaio	17

IL TECNICO

Comune di NORCIA

Provincia di Perugia

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

OGGETTO: OOUUPP relative alla fornitura, trasporto e montaggio di soluzioni abitative d'emergenza S.A.E. per conto della Presidenza del Consiglio dei Ministri_Dipartimento Protezione Civile

COMMITTENTE: Regione Umbria

IL TECNICO

01 - OPERE STRADALI

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Canalette	
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino canalizzazioni <i>Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e foglie. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.</i>	ogni 6 mesi
01.01.02	Carreggiata	
01.01.02.I01	Intervento: Ripristino carreggiata <i>Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.</i>	quando occorre
01.01.03	Cigli o arginelli	
01.01.03.I01	Intervento: Sistemazione dei cigli <i>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 foglie ed altro.</i>	ogni 6 mesi
01.01.04	Confine stradale	
01.01.04.I01	Intervento: Ripristino elementi <i>Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.</i>	quando occorre
01.01.05	Cunette	
01.01.05.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e foglie. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.</i>	quando occorre
01.01.06	Dispositivi di ritenuta	
01.01.06.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle parti costituenti e adeguamento dell'altezza di invalicabilità.</i>	quando occorre
01.01.07	Marciapiede	
01.01.07.I02	Intervento: Riparazione pavimentazione <i>Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.</i>	quando occorre
01.01.07.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.</i>	ogni mese
01.01.08	Pavimentazione stradale in bitumi	
01.01.08.I01	Intervento: Ripristino manto stradale <i>Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.</i>	quando occorre
01.01.09	Scarpate	
01.01.09.I01	Intervento: Sistemazione scarpate <i>Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.</i>	ogni 6 mesi

01.02 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Canalette	

01.02.01.I01	Intervento: Ripristino canalizzazioni <i>Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e foglie. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.</i>	ogni 6 mesi
01.02.01.I02	Intervento: Sistemazione cigli e cunette <i>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 foglie ed altro.</i>	ogni 6 mesi
01.02.02	Chiusini e pozzetti	
01.02.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.</i>	ogni 4 mesi
01.02.02.I02	Intervento: Ripristino chiusini d'ispezione <i>Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.</i>	ogni anno
01.02.03	Cordoli e bordure	
01.02.03.I01	Intervento: Reintegro dei giunti <i>Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).</i>	quando occorre
01.02.03.I02	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.</i>	quando occorre
01.02.04	Marciapiedi	
01.02.04.I01	Intervento: Pulizia percorsi pedonali <i>Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.</i>	quando occorre
01.02.04.I02	Intervento: Riparazione pavimentazione <i>Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.</i>	quando occorre
01.02.05	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls	
01.02.05.I02	Intervento: Ripristino giunti <i>Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.</i>	quando occorre
01.02.05.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.</i>	quando occorre
01.02.05.I01	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.</i>	ogni settimana
01.02.06	Rampe di raccordo	
01.02.06.I01	Intervento: Ripristino pavimentazione <i>Ripristino della pavimentazione delle rampe con materiali idonei con caratteristiche di antisdrucchiolo.</i>	quando occorre
01.02.06.I02	Intervento: Ripristino pendenza <i>Adeguamento della pendenza minima della rampa rispetto ai limiti di norma.</i>	quando occorre
01.02.07	Segnaletica	
01.02.07.I02	Intervento: Sostituzione elementi <i>Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.</i>	quando occorre
01.02.07.I01	Intervento: Rifacimento delle bande e linee <i>Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.</i>	ogni anno
01.02.08	Sistemi di illuminazione	

01.02.08.I02	Intervento: Sostituzione delle lampade <i>Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.</i>	quando occorre
01.02.08.I01	Intervento: Pulizia accessori <i>Pulizia dei corpi illuminanti e degli accessori connessi.</i>	ogni 3 mesi

01.03 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Cartelli segnaletici	
01.03.01.I01	Intervento: Ripristino elementi <i>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.</i>	quando occorre
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari	
01.03.02.I01	Intervento: Ripristino stabilità <i>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.).</i>	quando occorre

01.04 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Altri segnali	
01.04.01.I01	Intervento: Rifacimento <i>Rifacimento dei segnali mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, elementi lapidei, ecc.).</i>	ogni anno
01.04.02	Attraversamenti pedonali	
01.04.02.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.04.03	Frece direzionali	
01.04.03.I01	Intervento: Rifacimento dei simboli <i>Rifacimento dei simboli mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.04.04	Iscrizioni e simboli	
01.04.04.I01	Intervento: Rifacimento dei simboli <i>Rifacimento dei simboli e delle iscrizioni mediante ridefinizione delle sagome e dei caratteri alfanumerici con applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati, ecc.).</i>	ogni anno
01.04.05	Strisce di delimitazione	
01.04.05.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.04.06	Strisce longitudinali	
01.04.06.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).</i>	ogni anno

02 - OPERE IDRAULICHE

02.01 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.01.01	Cassetta porta manichetta	
02.01.01.I02	Intervento: Sostituzione vetri <i>Sostituire il vetro di protezione della cassetta in seguito ad utilizzo delle lance o quando necessario.</i>	quando occorre
02.01.01.I01	Intervento: Pitturazione cassetta <i>Eseguire una pitturazione della cassetta porta lance per ripristinare lo strato di protezione esterno.</i>	ogni anno
02.01.02	Contatori	
02.01.02.I02	Intervento: Taratura <i>Eseguire la taratura del contatore quando necessario.</i>	quando occorre
02.01.02.I01	Intervento: Registrazione <i>Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite.</i>	ogni 6 mesi
02.01.03	Giunti a flangia	
02.01.03.I01	Intervento: Serraggio dadi e bulloni <i>Serrare i dadi e i bulloni dei giunti quando si verificano piccole perdite di fluido dalle tubazioni.</i>	quando occorre
02.01.03.I02	Intervento: Sostituzione guarnizioni <i>Sostituire le guarnizioni quando usurate.</i>	quando occorre
02.01.04	Giunti di dilatazione	
02.01.04.I01	Intervento: Sostituzione giunti <i>Sostituire i giunti quando usurati.</i>	quando occorre
02.01.05	Idranti a colonna soprasuolo	
02.01.05.I01	Intervento: Prova della tenuta <i>Verificare la tenuta alla pressione di esercizio degli idranti.</i>	ogni 2 mesi
02.01.05.I02	Intervento: Verifica strato di protezione <i>Verificare lo stato di conservazione della vernice di protezione dell'idrante.</i>	ogni 6 mesi
02.01.06	Lance a getto pieno	
02.01.06.I02	Intervento: Sostituzione lance <i>Effettuare una sostituzione delle lance quando usurate e non più rispondenti alla normativa di settore.</i>	quando occorre
02.01.06.I01	Intervento: Manovra lance <i>Eseguire una manovra delle lance per verificarne la idoneità all'uso.</i>	ogni anno
02.01.07	Pozzetti	
02.01.07.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	quando occorre
02.01.07.I02	Intervento: Disincrostazione chiusini <i>Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.</i>	ogni 6 mesi
02.01.08	Riduttore di pressione	
02.01.08.I01	Intervento: Sostituzione dispositivi di comando <i>Sostituire i dispositivi di regolazione e comando dei riduttori di pressione quando usurati.</i>	quando occorre
02.01.08.I02	Intervento: Sostituzione filtri <i>Sostituire i filtri dei riduttori con filtri dello stesso diametro.</i>	quando occorre
02.01.08.I03	Intervento: Sostituzione riduttore <i>Sostituire i riduttori di pressione quando non più rispondenti alla loro funzione.</i>	quando occorre

02.01.09	Rubinetti	
02.01.09.I03	Intervento: Sostituzione guarnizioni <i>Effettuare la sostituzione delle guarnizioni quando si verificano evidenti perdite di fluido.</i>	quando occorre
02.01.09.I02	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.</i>	ogni 6 mesi
02.01.09.I01	Intervento: Ingrassaggio rubinetti <i>Eseguire un ingrassaggio dei rubinetti incrostati.</i>	ogni anno
02.01.09.I04	Intervento: Sostituzione rubinetteria <i>Effettuare la sostituzione del gruppo rubinetteria quando usurata.</i>	ogni 10 anni
02.01.10	Tubazione flessibile (manichetta)	
02.01.10.I01	Intervento: Manovra manichette <i>Eseguire una manovra delle manichette in seguito ad incendi per verificarne il buon funzionamento.</i>	quando occorre
02.01.10.I02	Intervento: Sostituzione manichette <i>Sostituire le manichette quando usurate e non più rispondenti alle normative antincendio.</i>	quando occorre
02.01.11	Tubazioni in acciaio zincato	
02.01.11.I02	Intervento: Pulizia otturatore <i>Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.</i>	quando occorre
02.01.11.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.</i>	ogni 6 mesi
02.01.12	Tubazioni in PVC	
02.01.12.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.</i>	ogni 6 mesi
02.01.13	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)	
02.01.13.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.</i>	ogni 6 mesi
02.01.14	Valvole a farfalla	
02.01.14.I02	Intervento: Sostituzione valvole <i>Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.</i>	quando occorre
02.01.14.I01	Intervento: Disincrostazione volantino <i>Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.</i>	ogni 6 mesi

02.02 - Impianto fognario e di depurazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.02.01	Fosse biologiche	
02.02.01.I01	Intervento: Svuotamento vasca <i>Eseguire una pulizia delle vasche rimuovendo tutto il materiale di accumulo e provvedere ad una pulizia con acqua a pressione.</i>	ogni 12 mesi
02.02.02	Giunti	
02.02.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.</i>	ogni 6 mesi
02.02.03	Pozzetti di scarico	
02.02.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</i>	ogni 12 mesi

02.02.04	Pozzetti disoleatori	
02.02.04.I01	Intervento: Svuotamento vaschetta <i>Eseguire lo svuotamento della vaschetta di raccolta olii e grassi quando piena.</i>	quando occorre
02.02.05	Saracinesche	
02.02.05.I03	Intervento: Sostituzione valvole <i>Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.</i>	quando occorre
02.02.05.I01	Intervento: Disincrostazione volantino <i>Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.</i>	ogni 6 mesi
02.02.05.I02	Intervento: Registrazione premistoppa <i>Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.</i>	ogni 6 mesi
02.02.06	Separatori e vasche di sedimentazione	
02.02.06.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia delle vasche e dei separatori asportando i fanghi di deposito ed effettuare un lavaggio con acqua a pressione.</i>	ogni 6 mesi
02.02.07	Tombini	
02.02.07.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia dei tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere.</i>	ogni 6 mesi
02.02.08	Tubazioni in polietilene	
02.02.08.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.</i>	ogni 6 mesi
02.02.09	Tubo drenante in pvc con filtro in fibra di cocco	
02.02.09.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.</i>	ogni 6 mesi
02.02.10	Valvole di disadescamento sifone	
02.02.10.I01	Intervento: Lubrificazione valvole <i>Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.</i>	ogni 5 anni
02.02.10.I02	Intervento: Sostituzione valvole <i>Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative.</i>	ogni 30 anni
02.02.11	Vasche di deoleazione	
02.02.11.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia delle pareti e del fondo delle vasche dai depositi di sabbia presenti.</i>	ogni mese
02.02.12	Vasche di pioggia	
02.02.12.I01	Intervento: Controllo tensione motori <i>Eseguire in controllo della potenza assorbita dal compressore d'aria e dalle turbine; i valori registrati devono essere annotati sui fogli di marcia dell'impianto.</i>	quando occorre
02.02.12.I02	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia delle pareti e del fondo delle vasche dai depositi di sabbia presenti.</i>	ogni mese

02.03 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.03.01	Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica	
02.03.01.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta <i>Pulizia ed asportazione dei residui di foglie e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie</i>	ogni 6 mesi

	<i>paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.</i>	
02.03.01.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali <i>Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.</i>	ogni 5 anni
02.03.02	Canali di gronda e pluviali in rame	
02.03.02.I01	Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta <i>Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.</i>	ogni 6 mesi
02.03.02.I02	Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali <i>Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.</i>	ogni 5 anni
02.03.03	Collettori di scarico	
02.03.03.I01	Intervento: Pulizia collettore acque <i>Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</i>	ogni 12 mesi
02.03.04	Pozzetti e caditoie	
02.03.04.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</i>	ogni 12 mesi
02.03.05	Scossaline	
02.03.05.I01	Intervento: Serraggio scossaline <i>Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.</i>	ogni 6 mesi
02.03.06	Scossaline in cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U)	
02.03.06.I01	Intervento: Pulizia superficiale <i>Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati sulle scossaline.</i>	ogni 6 mesi
02.03.06.I03	Intervento: Serraggio scossaline <i>Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.</i>	ogni 6 mesi
02.03.06.I02	Intervento: Reintegro elementi <i>Reintegro delle scossaline e degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.</i>	ogni anno
02.03.07	Scossaline in lamiera di acciaio	
02.03.07.I01	Intervento: Pulizia superficiale <i>Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati sulle scossaline.</i>	ogni 6 mesi
02.03.07.I03	Intervento: Serraggio scossaline <i>Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.</i>	ogni 6 mesi
02.03.07.I02	Intervento: Reintegro scossaline <i>Reintegro delle scossaline e degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.</i>	ogni anno
02.03.08	Supporti per canali di gronda	
02.03.08.I01	Intervento: Reintegro supporti <i>Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.</i>	ogni 6 mesi

03 - ARREDO URBANO

03.01 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.01.01	Alberi	
03.01.01.I01	Intervento: Concimazione piante <i>Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.</i>	quando occorre
03.01.01.I02	Intervento: Innaffiaggio <i>Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.</i>	quando occorre
03.01.01.I03	Intervento: Potatura piante <i>Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.</i>	quando occorre
03.01.01.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari <i>Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.</i>	quando occorre
03.01.02	Arbusti e cespugli	
03.01.02.I01	Intervento: Concimazione piante <i>Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.</i>	quando occorre
03.01.02.I02	Intervento: Innaffiaggio <i>Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.</i>	quando occorre
03.01.02.I03	Intervento: Potatura piante <i>Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.</i>	quando occorre
03.01.02.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari <i>Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.</i>	quando occorre
03.01.03	Conifere	
03.01.03.I01	Intervento: Concimazione piante <i>Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.</i>	quando occorre
03.01.03.I02	Intervento: Innaffiaggio <i>Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.</i>	quando occorre
03.01.03.I03	Intervento: Potatura piante <i>Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.</i>	quando occorre
03.01.03.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari <i>Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la</i>	quando occorre

	<i>malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.</i>	
03.01.04	Fioriere	
03.01.04.I01	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.</i>	quando occorre
03.01.05	Ghiaia e pietrisco	
03.01.05.I01	Intervento: Ridistribuzione materiale <i>Provvedere alla corretta redistribuzione e costipamento del materiale, di analoghe caratteristiche, lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.</i>	ogni 6 mesi
03.01.06	Lampioni in acciaio	
03.01.06.I02	Intervento: Sostituzione dei pali <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i>	quando occorre
03.01.06.I03	Intervento: Verniciatura <i>Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.</i>	quando occorre
03.01.06.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</i>	ogni 3 mesi
03.01.07	Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato	
03.01.07.I01	Intervento: Ripristino degli strati <i>Ripristino degli strati mediante posa di ghiaietto idoneo. Rimozione di eventuale vegetazione, foglie, rami, ecc..</i>	quando occorre
03.01.08	Siepi	
03.01.08.I03	Intervento: Irrigazione <i>Innaffiaggio delle siepi, in modo particolare delle zone di nuovo impianto e dei tratti aridi. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.</i>	ogni mese
03.01.08.I01	Intervento: Eliminazione vegetazione <i>Eliminazione della vegetazione spontanea e/o infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) in modo manuale o mediante l'impiego di diserbanti dissecanti. Vangatura e preparazione del terreno con trattamento di prodotti antigerminanti e rinnovo dello strati di pacciamatura naturale.</i>	ogni 4 mesi
03.01.08.I02	Intervento: Fertilizzazione <i>Fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali).</i>	ogni 6 mesi
03.01.08.I04	Intervento: Potatura <i>Potatura di contenimento e taglio differenziato, in forma e/o sagoma obbligatoria, a secondo dell'età e specie vegetale.</i>	ogni 6 mesi
03.01.09	Staccionate	
03.01.09.I01	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione di elementi rovinati o mancanti con altri di analoghe caratteristiche.</i>	ogni 2 anni
03.01.10	Tappeti erbosi	
03.01.10.I04	Intervento: Ripristino tappeti <i>Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.</i>	quando occorre
03.01.10.I01	Intervento: Fertilizzazione <i>Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.</i>	ogni settimana
03.01.10.I02	Intervento: Innaffiaggio <i>Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.</i>	ogni settimana
03.01.10.I03	Intervento: Pulizia <i>Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).</i>	ogni settimana

na altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee.

03.01.10.I05	<i>Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.</i>	ogni mese
--------------	---	-----------

03.02 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.02.01	Cestini portarifiuti in cemento	
03.02.01.I02	Intervento: Ripristino sostegni <i>Ripristino dei sostegni e/o dei sistemi di aggancio mediante l'integrazione e/o la sostituzione di elementi usurati.</i>	quando occorre
03.02.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di macchie e depositi lungo le superfici esposte e disinfezione delle aree annesse mediante l'impiego di prodotti idonei.</i>	ogni mese
03.02.02	Panchine anatomiche senza braccioli	
03.02.02.I02	Intervento: Ripristino ancoraggi <i>Ripristino degli ancoraggi al suolo e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.</i>	quando occorre
03.02.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.</i>	ogni settimana
03.02.03	Portacicli	
03.02.03.I01	Intervento: Sistemazione generale <i>Riparazione e/o sostituzione di eventuali meccanismi di aggancio e sgancio. Ripristino degli strati protettivi delle finiture a vista con prodotti idonei ai tipi di superfici.</i>	a guasto

04 - ILLUMINAZIONE PUBBLICA

04.01 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
04.01.01	Lampione stradale a led	
04.01.01.I03	Intervento: Sostituzione diodi <i>Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.</i>	quando occorre
04.01.01.I01	Intervento: Pulizia corpo illuminante <i>Eeguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</i>	ogni 3 mesi
04.01.01.I02	Intervento: Sostituzione dei lampioni <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i>	ogni 15 anni
04.01.02	Paletti a led per percorsi pedonali	
04.01.02.I03	Intervento: Sostituzione diodi <i>Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.</i>	quando occorre
04.01.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire la pulizia del corpo illuminante mediante straccio umido e detergente.</i>	ogni 3 mesi
04.01.02.I02	Intervento: Sostituzione dei paletti <i>Sostituzione dei paletti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i>	ogni 15 anni

05 - IMPIANTI A RETE

05.01 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
05.01.01	Alimentatori	
05.01.01.I01	Intervento: Sostituzione <i>Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.</i>	quando occorre
05.01.02	Apparecchi telefonici	
05.01.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi.</i>	ogni 12 mesi
05.01.03	Centrale telefonica	
05.01.03.I02	Intervento: Revisione del sistema <i>Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione degli apparecchi in caso di necessità.</i>	quando occorre
05.01.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Effettuare una pulizia della centrale telefonica e dei suoi componenti utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.</i>	ogni 12 mesi
05.01.04	Pali in acciaio	
05.01.04.I01	Intervento: Sostituzione dei pali <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i>	quando occorre
05.01.04.I02	Intervento: Tesatura cavi <i>Eseguire la tesatura del cavo telefonico quando necessario.</i>	quando occorre
05.01.04.I03	Intervento: Verniciatura <i>Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.</i>	quando occorre
05.01.05	Pulsantiere	
05.01.05.I02	Intervento: Sostituzione pulsanti <i>Eseguire la sostituzione dei pulsanti con altri delle stesse tipologie quando deteriorati.</i>	quando occorre
05.01.05.I01	Intervento: Pulizia <i>Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi.</i>	ogni 12 mesi

05.02 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
05.02.01	Contatori gas	
05.02.01.I02	Intervento: Taratura <i>Eseguire la taratura del contatore quando necessario.</i>	quando occorre
05.02.01.I01	Intervento: Registrazione <i>Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite.</i>	ogni 6 mesi
05.02.02	Giunti isolanti	
05.02.02.I01	Intervento: Ripristino connessioni <i>Eseguire il ripristino delle connessioni giunto-tubazione per evitare perdite di fluido.</i>	quando occorre
05.02.03	Misuratori a turbina	
05.02.03.I01	Intervento: Lubrificazione <i>Eseguire la lubrificazione della pompa dell'olio in base alla purezza del gas.</i>	ogni 3 mesi
05.02.04	Regolatori di pressione	

cessario.

05.02.04.I02	Intervento: Taratura <i>Eseguire la taratura dei parametri di pressione di esercizio del regolatore quando necessario.</i>	quando occorre
05.02.04.I01	Intervento: Registrazione <i>Verificare e registrare tutti gli attacchi per evitare perdite.</i>	ogni 6 mesi
05.02.05	Serbatoi	
05.02.05.I03	Intervento: Verniciatura pareti esterne dei serbatoi <i>Effettuare una raschiatura con spazzole di ferro sulle tracce di ruggine e successivamente stendere due mani di vernice antiruggine prima della tinta di finitura.</i>	quando occorre
05.02.05.I02	Intervento: Sostituzione elementi del serbatoio <i>Sostituire la valvola, il manometro, il filtro del gas e il riduttore di pressione.</i>	ogni 12 mesi
05.02.05.I01	Intervento: Sostituzione del serbatoio <i>Sostituire il serbatoio del gas secondo le indicazioni fornite dal fornitore.</i>	ogni 30 anni
05.02.06	Tubazioni in acciaio	
05.02.06.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto.</i>	ogni 6 mesi
05.02.07	Tubazioni in polietilene	
05.02.07.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto.</i>	ogni 6 mesi
05.02.08	Valvole a sfera in acciaio	
05.02.08.I01	Intervento: Serraggio <i>Eseguire il serraggio delle connessioni di tenuta.</i>	quando occorre
05.02.08.I02	Intervento: Sgrassaggio <i>Eseguire lo sgrassaggio delle valvole prima della messa in funzione.</i>	quando occorre

INDICE

01 OPERE STRADALI		pag.	2
01.01	Strade		2
01.01.01	Canalette		2
01.01.02	Carreggiata		2
01.01.03	Cigli o arginelli		2
01.01.04	Confine stradale		2
01.01.05	Cunette		2
01.01.06	Dispositivi di ritenuta		2
01.01.07	Marciapiede		2
01.01.08	Pavimentazione stradale in bitumi		2
01.01.09	Scarpate		2
01.02	Aree pedonali e marciapiedi		2
01.02.01	Canalette		2
01.02.02	Chiusini e pozzetti		3
01.02.03	Cordoli e bordure		3
01.02.04	Marciapiedi		3
01.02.05	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		3
01.02.06	Rampe di raccordo		3
01.02.07	Segnaletica		3
01.02.08	Sistemi di illuminazione		3
01.03	Segnaletica stradale verticale		4
01.03.01	Cartelli segnaletici		4
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari		4
01.04	Segnaletica stradale orizzontale		4
01.04.01	Altri segnali		4
01.04.02	Attraversamenti pedonali		4
01.04.03	Frecce direzionali		4
01.04.04	Iscrizioni e simboli		4
01.04.05	Strisce di delimitazione		4
01.04.06	Strisce longitudinali		4
02 OPERE IDRAULICHE		pag.	5
02.01	Impianto acquedotto		5
02.01.01	Cassetta porta manichetta		5
02.01.02	Contatori		5
02.01.03	Giunti a flangia		5
02.01.04	Giunti di dilatazione		5
02.01.05	Idranti a colonna soprasuolo		5
02.01.06	Lance a getto pieno		5
02.01.07	Pozzetti		5
02.01.08	Riduttore di pressione		5
02.01.09	Rubinetti		6
02.01.10	Tubazione flessibile (manichetta)		6
02.01.11	Tubazioni in acciaio zincato		6
02.01.12	Tubazioni in PVC		6
02.01.13	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		6
02.01.14	Valvole a farfalla		6
02.02	Impianto fognario e di depurazione		6
02.02.01	Fosse biologiche		6
02.02.02	Giunti		6
02.02.03	Pozzetti di scarico		6

02.02.04	Pozzetti disoleatori	7
02.02.05	Saracinesche	7
02.02.06	Separatori e vasche di sedimentazione	7
02.02.07	Tombini	7
02.02.08	Tubazioni in polietilene	7
02.02.09	Tubo drenante in pvc con filtro in fibra di cocco	7
02.02.10	Valvole di disadescamento sifone	7
02.02.11	Vasche di deoleazione	7
02.02.12	Vasche di pioggia	7
02.03	Impianto di smaltimento acque meteoriche	7
02.03.01	Canali di gronda e pluviali in lamiera metallica	7
02.03.02	Canali di gronda e pluviali in rame	8
02.03.03	Collettori di scarico	8
02.03.04	Pozzetti e caditoie	8
02.03.05	Scossaline	8
02.03.06	Scossaline in cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U)	8
02.03.07	Scossaline in lamiera di acciaio	8
02.03.08	Supporti per canali di gronda	8
03 ARREDO URBANO		pag. 9
03.01	Aree a verde	9
03.01.01	Alberi	9
03.01.02	Arbusti e cespugli	9
03.01.03	Conifere	9
03.01.04	Fioriere	10
03.01.05	Ghiaia e pietrisco	10
03.01.06	Lampioni in acciaio	10
03.01.07	Pavimentazioni e percorsi in ghiaietto stabilizzato	10
03.01.08	Siepi	10
03.01.09	Staccionate	10
03.01.10	Tappeti erbosi	10
03.02	Arredo urbano	11
03.02.01	Cestini portarifiuti in cemento	11
03.02.02	Panchine anatomiche senza braccioli	11
03.02.03	Portacicli	11
04 ILLUMINAZIONE PUBBLICA		pag. 12
04.01	Illuminazione a led	12
04.01.01	Lampione stradale a led	12
04.01.02	Paletti a led per percorsi pedonali	12
05 IMPIANTI A RETE		pag. 13
05.01	Impianto telefonico e citofonico	13
05.01.01	Alimentatori	13
05.01.02	Apparecchi telefonici	13
05.01.03	Centrale telefonica	13
05.01.04	Pali in acciaio	13
05.01.05	Pulsantiere	13
05.02	Impianto di distribuzione del gas	13
05.02.01	Contatori gas	13
05.02.02	Giunti isolanti	13
05.02.03	Misuratori a turbina	13

05.02.04	Regolatori di pressione	13
05.02.05	Serbatoi	14
05.02.06	Tubazioni in acciaio	14
05.02.07	Tubazioni in polietilene	14
05.02.08	Valvole a sfera in acciaio	14

IL TECNICO