



REGIONE CAMPANIA



PROVINCIA DI SALERNO

COMUNE DI SAPRI

LAVORI DI COMPLETAMENTO RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLE AREE PORTUALI E COLLEGAMENTO DEL PORTO AL CENTRO URBANO.
REALIZZAZIONE DI UN TERMINAL TURISTICO INTERMODALE
IN LOCALITA' BRIZZI.
IV LOTTO FUNZIONALE

PROGETTO ESECUTIVO

Titolo elaborato :

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Scale:

1 9 0 1 0 E R 0 0 5 - 0 P M O

Committente

COMUNE DI SAPRI
Via Villa Comunale, n. 1
84073 - Sapri (SA)

R.U.P.
Ing. Alberto CIORCIARO

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

Capogruppo (Mandataria)

MODIMAR S.r.l.
SERVIZI DI INGEGNERIA

Dott. Ing. Paolo CONTINI (Direttore Tecnico)
Dott. Ing. Andrea SANZONE



Via Monte Zebio 40 - 00195 ROMA
06.3269461 - www.modimar.it

Mandanti

SPARTA INGEGNERIA S.r.l.
Dott. Ing. Giustiniano CAGGIANO
Dott. Arch. Franco MONTESANO

AGOSTO 2019	0				
Data	Rev.	DESCRIZIONE	Redatto:	Verificato:	Approvato:

Dimensioni foglio: A1

La MODIMAR s.r.l. si riserva la proprietà di questo disegno con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta.
This document is property of MODIMAR s.r.l. Reproduction and divulgation forbidden without written permission

Visto del Committente:

Comune di Sapri
Provincia di Salerno

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

OGGETTO: LAVORI DI COMPLETAMENTO RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLE
AREE PORTUALI E COLLEGAMENTO DEL PORTO AL CENTRO URBANO.
REALIZZAZIONE DI UN TERMINAL TURISTICO INTERMODALE
IN LOCALITA' BRIZZI. IV LOTTO FUNZIONALE

COMMITTENTE: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI SAPRI (Sa)

SAPRI, 19/08/2019

IL TECNICO

Comune di: Sapri
Provincia di: Salerno

Oggetto: LAVORI DI COMPLETAMENTO RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLE AREE PORTUALI E COLLEGAMENTO DEL PORTO AL CENTRO URBANO. REALIZZAZIONE DI UN TERMINAL TURISTICO INTERMODALE IN LOCALITA' BRIZZI. IV LOTTO FUNZIONALE

L'area oggetto di intervento è ubicata nel comune di Sapri (SA) avente codice Istat 065134, e interessa il porto di Sapri posizionato nel versante sud est della baia di Sapri. Nell'aggiornamento della classificazione sismica dei comuni della regione Campania, approvato con D.G.R. n° 5447 del 7 novembre 2002, il comune di Sapri ricade in Zona 2 con pericolosità sismica media dove possono verificarsi forti terremoti.

Il porto di Sapri è situato all'estremità Nord-orientale del Golfo di Policastro, subito dopo l'abitato ed a ridosso immediato della Punta Capo Bianco; la struttura portuale è protetta da un molo di sopraflutto, banchinato per circa 250 ml ed orientato per NW, da una banchina di riva completamente banchinata per una lunghezza di c.ca ml 380 e da un molo di sottoflutto a due bracci di c.ca 300 ml di estensione e con una struttura mista a scogliera con sovrastruttura carrabile di banchina e muro paraonde; i fondali medi all'interno del bacino portuale variano tra 4,0 in banchina e 9,0 m all'imboccatura portuale. Immediatamente a Nord del molo di sottoflutto del porto insistono due ulteriori strutture di ormeggio stagionale gestite in concessione privata: i pontili dell'approdo di S.Giorgio e i pontili, in località Pali, della Base Nautica Mandola. e due campi boe su corpo morto: i posti barca complessivamente disponibili sono circa 500 nell'intero comprensorio del golfo di Sapri con riferimento per la grande maggioranza delle imbarcazioni a dimensioni medio piccole (4 - 7 mt). Le strutture e gli edifici per l'Autorità Marittima ed i servizi di sicurezza ambientale e costiera sono attualmente localizzati in un'area attrezzata inserita nella strada di collegamento diretto di accesso al porto.

La struttura portuale è di fatto isolata dal contesto urbano ed il collegamento con il centro abitato di Sapri è fornito da saltuari servizi su gomma tra il porto, il lungomare e la stazione ferroviaria, percorrendo la S.S. 18 Tirrena Inferiore, che rappresenta altresì l'unico (pericoloso e tortuoso) collegamento pedonale con il centro abitato;

L'infrastruttura PORTUALE è una delle principali disponibili nella Regione per il diporto non ricavata all'interno di una struttura portuale commerciale ; Il porto non è soggetto a fenomeni di insabbiamento e prevede canali di accesso e di manovra e fondali di ormeggio di assoluta sicurezza e pregio . L'area portuale è ampia e dispone di importanti edifici ed aree a terra disponibili e/o dedicate ai servizi di accoglienza ed assistenza tecnica e turistica .

L'area portuale risulta separata da un' adeguata distanza dal centro abitato consentendo una opportuna tranquillità e privacy all'utenza diportistica in transito. Lo Studio di fattibilità e la progettazione preliminare hanno previsto la realizzazione di una struttura di collegamento del Porto prima con il centro polifunzionale realizzato alla foce del fiume Brizzi e conseguentemente con il lungomare cittadino al fine di completare una adeguata integrazione urbana ed una migliore fruizione.

Il porto di Sapri si colloca lungo una direttrice di rotta importante tra le coste Campane e le isole Eolie e la Sicilia, proponendosi naturalmente come un' importante alternativa di transito o di partenza / arrivo per il turismo diportistico; la località è servita da un efficiente collegamento ferroviario esistente con il capoluogo Campano verso Nord e lo stretto di Sicilia verso Sud, con validi tempi di percorrenza e frequenza di

collegamento.

DATI PRINCIPALI DEL PORTO.

- o Area complessiva in concessione demaniale : mq. 89.950 c.ca
- o Specchio d'acqua protetto : mq. 60.500 c.ca.
- o Piazzali e viabilità di accesso : mq. 22.500 c.ca
- o Posti barca diporto complessivamente previsti : nr. 450 c.ca
- o Estensione banchina molo di sopraflutto : ml 250 c.ca
- o Estensione banchina di riva : ml 380 c.ca
- o Profondità fondali portuali variabili : mt 4,0 - 9,0

I LAVORI DI COMPLETAMENTO E RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLE AREE PORTUALI DEL PORTO DI SAPRI - IV LOTTO FUNZIONALE si riferiscono alle opere di messa in sicurezza della imboccatura portuale (testata del molo di sopraflutto e di sottoflutto) per la diminuzione dell'agitazione interna al bacino portuale, l'attracco per il trasporto pubblico marittimo con banchinamento sul sopraflutto e la realizzazione del punto distribuzione carburanti.

Adeguamento della imboccatura portuale con opere di messa in sicurezza e di adeguamento funzionale della testata del molo di sopraflutto e di sottoflutto per la diminuzione dell'agitazione interna al bacino portuale.

Per ottemperare alle indicazioni fornite dagli Studi specialistici elaborati, al fine di ridurre la agitazione interna al bacino portuale e nel rispetto delle previsioni del Progetto Generale di riferimento, il presente Progetto prevede un intervento sulle scogliere di testata del molo sopraflutto e sottoflutto che adegua e protegge meglio la imboccatura portuale.

Il sopraflutto viene adeguato ricaricando il conoide di testata della scogliera con scogli naturali della stessa dimensione e natura di quelli esistenti e previsti progettualmente ricomponendo, nella parte immersa dalla linea di acqua al piede, le scarpate previste nel Progetto Generale, omogenee con quelle esistenti nel corpo scogliera; l'adeguamento della parte emersa che prevede nel profilo finale esterno solo un leggero adeguamento di avviamento del conoide è solo funzione del raccordo funzionale tra la scogliera esistente e la linea planimetrica del conoide di progetto.

Adeguamento della banchina di sopraflutto per l'attracco dei mezzi del trasporto turistico regionale e la realizzazione della predisposizione impiantistica per la successiva installazione di un' area di rifornimento carburanti sulla testata della banchina di sopraflutto

L'area destinata alla stazione di distribuzione carburanti è costituita da un tratto di banchina di sopraflutto allargata di circa mt. 8,20 per una lunghezza di circa mt. 27,70 che rappresenta un' area di accosto e di attesa per le imbarcazioni in procinto di essere rifornite; tale tratto di banchina viene realizzato e pavimentato analogamente al primo tratto destinato all' area di attracco del trasporto marittimo regionale costituendone anche un opportuno franco di sicurezza; l'area della stazione vera e propria e delle colonnine di erogazione si colloca invece sulla testata di banchina realizzata in forma trapezoidale - assecondando la attuale orografia del fondale - e con un fronte di attracco principale di c.ca mt. 29.00 ed una testata di servizio con un fronte di c.ca mt. 10,00. La pavimentazione e le finiture e gli arredi di banchina previsti in questa area sono quelli tipici delle aree di servizio e rispondono alle caratteristiche di sicurezza di uso e contro gli incendi previsti dalla normativa vigente

Le opere previste in Progetto sono costituite dall'adeguamento della banchina esistente nel tratto terminale del sopraflutto - successivo a quello destinato alle attività della Pesca professionale - che ad oggi non è utilizzabile all'attracco, realizzandone l'ampliamento in larghezza per circa mt. 6,20 per una lunghezza di c.ca mt. 87,90 (mt.60,00 destinati all'attracco dei mezzi del trasporto turistico regionale e mt. 27,90 destinati

all'accosto di attesa per rifornimento carburante) su un fondale minimo a ciglio banchina mt.6,00 con una struttura a paramento verticale che consenta anche l'attracco in sicurezza delle imbarcazioni commerciali adibite al trasporto marittimo regionale, la predisposizione dei sotto-servizi di banchina e di un cunicolo tecnologico protetto dedicato alla successiva installazione (ad onere e carico del futuro concessionario) delle linee impiantistiche dedicate alla stazione di rifornimento carburanti posizionata nell'area di testata della predetta banchina.

Elenco dei Corpi d'Opera:

- ° 01 TESTATE MOLO DI SOPRAFLUTTO E SOTTOFLUTTO
- ° 02 BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

Corpo d'Opera: 01

TESTATE MOLO DI SOPRAFLUTTO E SOTTOFLUTTO

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Opere a gettata (sogliere)

Unità Tecnologica: 01.01

Opere a gettata (sogliere)

Insieme degli elementi lapidei irregolari avente funzione di proteggere dalle azione esterne del mare il bacino acqueo interno .

Le sogliere sono formate da materiale delle seguenti categorie.

a) tout-venant di cava;

b) scogli (o massi).

Le varie parti dell'opera a gettata devono corrispondere sia per categoria, che per quantità alle indicazioni progettuali esplicitate negli elaborati che costituiscono parte integrante del contratto di appalto. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Opera a gettata (Sogliera)

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Opera a gettata (Sogliera)

Unità Tecnologica: 01.01

Opere a gettata (sogliere)

Si tratta di fondazioni che vengono eseguite quando la presenza di acqua, di imbibizione del terreno o di superficie, è di entità tale da non consentire l'esecuzione di opere di scavo. In particolare quando si deve operare in presenza di acque permanenti si può ricorrere ai cassoni. Vi sono tre tipi di cassoni: a cielo aperto, galleggianti e pneumatici.

Modalità di uso corretto:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

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

01.01.01.A03 Sgrottature

Scalzamento di scogli in seguito a mareggiate che creano dei "vuoti" nel corpo scogliera.

01.01.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del copro scogliera che può manifestarsi anche mediante espulsione di scogli dalla loro collocazione iniziale.

01.01.01.A05 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.01.01.A06 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario del banchinamento. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 anni

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità del corpo scogliera verificando l'assenza di eventuali sgrottamenti, spostamenti, lesioni e/o fessurazioni.

Controllare eventuali cedimenti del terreno di fondazione che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (mareggiate, sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Cedimenti; 2) Deformazioni e spostamenti; 3) Sgrottature; 4) Distacco; 5) Fessurazioni; 6) Lesioni.*

Corpo d'Opera: 02

BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

Unità Tecnologiche:

- ° 02.01 Banchina portuale
- ° 02.02 Opere di fondazioni superficiali
- ° 02.03 Impianto di messa a terra
- ° 02.04 Impianto antincendio
- ° 02.05 Impianto elettrico per colonnine erogatrici
- ° 02.06 quadro elettrico
- ° 02.07 Impianto di segnalazione marittima
- ° 02.08 Impianto di distribuzione acqua per colonnine erogatrici
- ° 02.09 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- ° 02.10 Pavimentazioni esterne
- ° 02.11 Impianto acquedotto

Unità Tecnologica: 02.01

Banchina portuale

Si tratta di una struttura di sostegno della pavimentazione superiore e del retrostante materiale di scapolo, poggiata sulla scogliera interna. La sua funzione è quella di consentire l'attracco delle imbarcazioni.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.01.01 Massi artificiali in cls

Elemento Manutenibile: 02.01.01

Massi artificiali in cls

Unità Tecnologica: 02.01

Banchina portuale

I massi artificiali di calcestruzzo devono avere forme e dimensioni regolari e risultanti dal progetto esecutivo. Essi vengono collocati in pile mediante gru apposite o pontoni a bigo e con l'ausilio del palombaro e/o sommozzatore, ed essere accompagnati sotto acqua con i mezzi di sospensione, finché abbiano occupato la posizione prescritta.

Modalità di uso corretto:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

02.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

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

02.01.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

02.01.01.A04 Distacco

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

02.01.01.A05 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.

02.01.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

02.01.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti;* 2) *Deformazioni e spostamenti;* 3) *Distacchi murari;* 4) *Distacco;* 5) *Fessurazioni;* 6) *Lesioni.*

Unità Tecnologica: 02.02

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.02.01 Platee in c.a.

Elemento Manutenibile: 02.02.01

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 02.02

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

Modalità di uso corretto:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

02.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti

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

02.02.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

02.02.01.A04 Distacco

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

02.02.01.A05 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.

02.02.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

02.02.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 02.03.01 Conduttori di protezione
- ° 02.03.02 Sistema di dispersione
- ° 02.03.03 Sistema di equipotenzializzazione

Elemento Manutenibile: 02.03.01

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di messa a terra

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

Modalità di uso corretto:

Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

Elemento Manutenibile: 02.03.02

Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 02.03

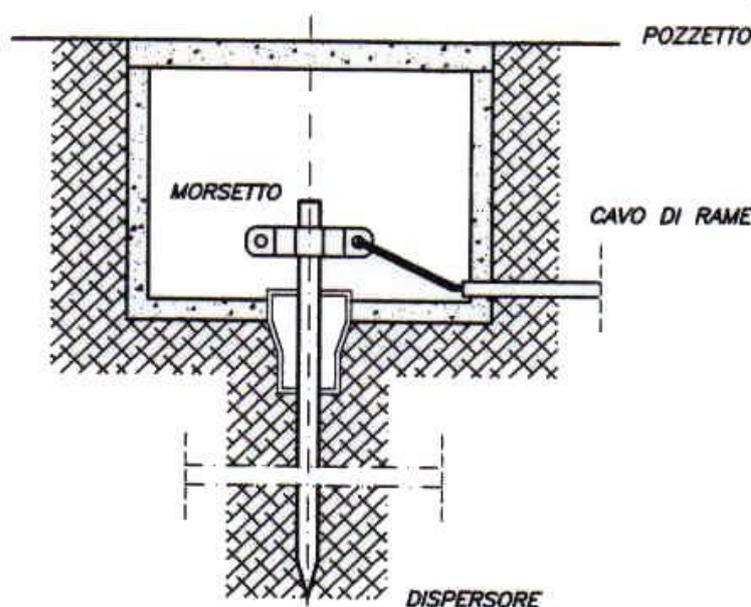
Impianto di messa a terra

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

Rappresentazione grafica e descrizione

Dispersore

IG D.6.1/4 - DISPERSORE DI TERRA CON POZZETTO ISPEZIONABILE



Modalità di uso corretto:

Per gli organi di captazione si adoperano in linea di massima tondini e piattine in rame, o in acciaio zincato di sezione 50-70 mm quadrati; per la bandella piattine di sezione 30 x 40 mm, per motivi di rigidità metallica. Per le coperture metalliche gli spessori non devono essere inferiori a 10-20 mm per scongiurare perforazioni catalitiche. Una sezione doppia di quella degli organi di captazione si utilizza per le grondaie e le ringhiere; per le tubazioni e i contenitori in metallo si devono adoperare spessori di 2,5 mm che arrivano a 4,5 mm per recipienti di combustibili. Gli ancoraggi tra la struttura e gli organi di captazione devono essere fatti con brasatura forte, saldatura, bullonatura o con morsetti; in ogni caso occorre garantire superfici minime di contatto di 200 mm quadrati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.02.A01 Corrosioni

Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

Elemento Manutenibile: 02.03.03

Sistema di equipotenzializzazione

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di messa a terra

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

Modalità di uso corretto:

Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.03.A01 Corrosione

Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

02.03.03.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto antincendio

L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi.

L'impianto è generalmente costituito da:

- rete idrica di adduzione in ferro zincato;
- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);
- attacchi per motopompe dei VV.FF.;
- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, carrellati, ecc.).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 02.04.01 Apparecchiatura di alimentazione
- ° 02.04.02 Cassetta a rottura del vetro
- ° 02.04.03 Contatti magnetici
- ° 02.04.04 Idranti a colonna soprasuolo
- ° 02.04.05 Naspi
- ° 02.04.06 Tubazioni in acciaio zincato

Elemento Manutenibile: 02.04.01

Apparecchiatura di alimentazione

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto antincendio

L'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione e di allarme incendio fornisce la potenza di alimentazione per la centrale di controllo e segnalazione e per i componenti da essa alimentati. L'apparecchiatura di alimentazione può includere diverse sorgenti di potenza (per esempio alimentazione da rete e sorgenti ausiliarie di emergenza).

Un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio deve avere come minimo 2 sorgenti di alimentazione: la sorgente di alimentazione principale che deve essere progettata per operare utilizzando la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente e la sorgente di alimentazione di riserva che deve essere costituita da una batteria ricaricabile.

Modalità di uso corretto:

Un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio deve avere come minimo 2 sorgenti di alimentazione; la sorgente di alimentazione principale che utilizza la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente e quella di riserva. Almeno una apparecchiatura di alimentazione di riserva deve essere costituita da una batteria ricaricabile. Ciascuna sorgente di alimentazione deve essere in grado di alimentare autonomamente le parti del sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio per le quali è progettata. Se la apparecchiatura di alimentazione è integrata all'interno di un'altra apparecchiatura del sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio, la commutazione da una sorgente di alimentazione all'altra, non deve causare alcun cambiamento di stato o di indicazione. L'utente deve verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione, controllando che le spie luminose ed i fusibili di protezione siano funzionanti.

Tutte le uscite devono essere protette al fine di assicurare che in caso di corto circuito esterno non vi sia alcun danno dovuto ad un surriscaldamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.01.A01 Perdita dell'alimentazione

Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).

02.04.01.A02 Perdite di tensione

Riduzione della tensione della batteria ad un valore inferiore a 0,9 volte la tensione nominale della batteria.

Elemento Manutenibile: 02.04.02

Cassetta a rottura del vetro

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto antincendio

La cassetta a rottura del vetro, detta anche avvisatore manuale di incendio, è un dispositivo di allarme per sistemi antincendio che può essere abbinato facilmente ad una centrale. Essa è costituita da una cassetta generalmente in termoplastica chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica.

Lo scopo di un punto di allarme manuale è di consentire a una persona che scopre un incendio di avviare il funzionamento del sistema di segnalazione d'incendio in modo che possano essere adottate le misure appropriate.

Modalità di uso corretto:

È importante che i punti di allarme manuali siano riconoscibili e semplici da utilizzare, senza bisogno di leggere istruzioni elaborate, in modo che chiunque scopra un incendio sia in grado di utilizzare il punto di allarme manuale senza la precedente familiarità con esso.

Il colore dell'area superficiale visibile del punto di allarme manuale deve essere rosso.

I pulsanti convenzionali possono essere di due tipi (entrambi a rottura del vetro):

- il sistema di allarme può essere attivato rompendo il vetro di protezione della cassetta;
- il sistema di allarme può essere attivato abbassando la maniglia verso il basso.

In questo caso per ripristinare il pulsante basta svitare la vite a brugola e quindi con una semplice operazione di apertura e chiusura si può riportare la maniglia in posizione normale.

Le cassette a rottura del vetro devono essere collocate in posizioni tali da non essere manomesse, essere visibili e facilmente accessibili (ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m) in caso di incendio. L'utente deve verificare che i componenti della cassetta (vetro di protezione, martelletto per la rottura del vetro) siano in buone condizioni. In caso di utilizzo con conseguente rottura del vetro registrare le viti di serraggio con la sostituzione del vetro danneggiato.

Ciascun punto di allarme manuale deve essere marcato in modo permanente con le seguenti informazioni:

- il numero della norma di riferimento (ovvero EN 54-11);
- il nome o il marchio di fabbrica del fabbricante o del fornitore;
- la designazione del modello (tipo A o tipo B);
- la categoria ambientale (interno/esterno, condizioni ambientali particolari);
- le designazioni della morsetteria di collegamento;
- alcuni marchi o codici (per esempio il numero di serie o il codice lotto), tramite i quali il fabbricante può identificare almeno la data o il lotto e il luogo di fabbricazione, inoltre il numero di versione di eventuali software contenuti nel punto di allarme manuale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.02.A01 Difetti di funzionamento

Difetti di funzionamento dei pulsanti per l'attivazione dell'allarme.

Elemento Manutenibile: 02.04.03

Contatti magnetici

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto antincendio

I contatti magnetici sono composti da due scatoline, una provvista di interruttore e una da un piccolo magnete. Di questi contatti ne esistono di due tipi, quelli che si "aprono" avvicinando il magnete e quelli che invece si "chiudono".

La scatola provvista dell'interruttore verrà applicata sullo stipite della porta o della finestra, e collegata agli altri interruttori con due sottili fili isolati in plastica. La scatola del magnete dovrà trovarsi in corrispondenza dell'interruttore quando la porta o la finestra risulterà chiusa.

Modalità di uso corretto:

I contatti magnetici devono essere rivestiti di rodio o rutenio e devono essere sigillati ermeticamente in azoto secco.

In tal modo viene offerta un'ottima protezione contro l'incollamento e si fornisce un ambiente privo di umidità che impedisce la formazione di corrosione. Inoltre i contatti magnetici devono essere incapsulati in una miscela isolante che garantisce il corretto funzionamento e elevata capacità di tenuta.

Nel caso in cui il materiale di supporto si espanda o si contragga a causa di un aumento dell'umidità o dell'essiccazione, la miscela consente al contenitore del contatto di flettersi e curvarsi impedendo al reed di incrinarsi.

Inoltre rimane resistente agli aumenti di temperatura, mentre alcune miscele possono ammorbidirsi, determinando uno spostamento del reed con conseguenti falsi allarmi in quanto il contatto viene allontanato dal magnete.

I contatti magnetici devono garantire una serie di 10.000.000 cicli di apertura e chiusura.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

02.04.03.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installati i rivelatori.

02.04.03.A02 Difetti del magnete

Difetti di funzionamento del magnete dovuti ad accumuli di materiale (polvere, sporco, ecc.) sullo stesso.

02.04.03.A03 Difetti di posizionamento

Anomalie di aggancio del magnete sull'interruttore dovuti al non allineamento dei dispositivi.

Elemento Manutenibile: 02.04.04

Idranti a colonna soprasuolo

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto antincendio

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.

Modalità di uso corretto:

Ogni idrante deve riportare in maniera indelebile il modello, il nome del costruttore, l'anno di costruzione, il diametro nominale. In caso di incendio togliere il tappo di chiusura, agganciare la tubazione ed aprire la valvola d'intercettazione. Il lancio dell'acqua deve essere indirizzato alla base dell'incendio controllando di non dirigere il getto direttamente su parti elettriche in tensione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.04.A01 Difetti attacchi

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

02.04.04.A02 Difetti di tenuta

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

02.04.04.A03 Difetti dispositivi di manovra

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

02.04.04.A04 Rottura tappi

Rottura o deterioramento dei tappi di chiusura dell'idrante.

Elemento Manutenibile: 02.04.05

Naspi

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto antincendio

Il naspo è un'apparecchiatura antincendio composta da una bobina con alimentazione idrica assiale, una valvola (manuale o automatica) d'intercettazione adiacente la bobina, una tubazione semirigida, una lancia erogatrice (elemento fissato all'estremità della tubazione che permette di regolare e di dirigere il getto d'acqua).

Il naspo può essere del tipo manuale o del tipo automatico.

I naspi possono essere del tipo fisso (un naspo che può ruotare solo su un piano con una guida di scorrimento per la tubazione adiacente la bobina) o del tipo orientabile (un naspo che può ruotare e orientarsi su più piani e montato su un braccio snodabile o con alimentazione con giunto orientabile o con portello cernierato).

Modalità di uso corretto:

Per l'utilizzo del naspo verificare l'accessibilità della cassetta portanaspo e la presenza dei cartelli segnalatori per individuare facilmente il naspo. Aprire la cassetta portanaspo, aprire la valvola a sfera ed estrarre il naspo che è già pronto all'utilizzo in quanto l'acqua è disponibile alla lancia anche senza svolgere completamente il tubo.

Le cassette devono essere munite di portello e possono essere dotate di una serratura.

Le cassette dotate di serratura devono essere provviste di un dispositivo di apertura d'emergenza che può essere protetto solo con materiali frangibili e trasparenti. La cassetta deve potersi aprire con una chiave per permetterne il controllo e la manutenzione.

Se il dispositivo di apertura di emergenza è protetto da una lastra di vetro frangibile, questa deve rompersi senza lasciare spigoli taglienti o frastagliati che potrebbero lesionare gli utilizzatori. Le cassette devono essere prive di spigoli taglienti che possano danneggiare l'attrezzatura o lesionare gli utilizzatori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.05.A01 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta di pressione dei naspi.

Elemento Manutenibile: 02.04.06

Tubazioni in acciaio zincato

Unità Tecnologica: 02.04

Impianto antincendio

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

Modalità di uso corretto:

Non sono ammesse tubazioni in piombo per le sue caratteristiche di tossicità; ed evitare saldature sui tubi in acciaio zincato. Bisogna evitare di utilizzare contemporaneamente tubazioni di ferro zincato e di rame per evitare fenomeni elettrolitici indesiderati. Le tubazioni di adduzione dalla rete principale al fabbricato (in ghisa o in acciaio) devono essere opportunamente protette per consentire l'interramento. (es. protezione con rivestimento di catrame)

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.06.A01 Corrosione delle tubazioni di adduzione

Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

02.04.06.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.04.06.A03 Difetti di funzionamento delle valvole

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

02.04.06.A04 Incrostazioni delle tubazioni o dei filtri della rete di adduzione

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

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto elettrico per colonnine erogatrici

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 02.05.01 Canalizzazioni in PVC
- ° 02.05.02 Interruttori
- ° 02.05.03 Quadri di bassa tensione
- ° 02.05.04 Prese e spine
- ° 02.05.05 Sezionatore

Elemento Manutenibile: 02.05.01

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

Modalità di uso corretto:

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:

- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;
- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.01.A01 Corto circuiti

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.05.01.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.

02.05.01.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

02.05.01.A04 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

02.05.01.A05 Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

02.05.01.A06 Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

02.05.01.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 02.05.02

Interruttori

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.02.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

02.05.02.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

02.05.02.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

02.05.02.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.05.02.A05 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.

02.05.02.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

02.05.02.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

02.05.02.A08 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 02.05.03

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.03.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

02.05.03.A02 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

02.05.03.A03 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

02.05.03.A04 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

02.05.03.A05 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

02.05.03.A06 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

02.05.03.A07 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

02.05.03.A08 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

02.05.03.A09 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

02.05.03.A10 Difetti agli interruttori

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

Elemento Manutenibile: 02.05.04

Prese e spine

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.04.A01 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.05.04.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.

02.05.04.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

02.05.04.A04 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

02.05.04.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 02.05.05

Sezionatore

Unità Tecnologica: 02.05**Impianto elettrico per colonnine erogatrici**

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

Modalità di uso corretto:

La velocità di intervento dell'operatore (manovra dipendente manuale) determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli. Il sezionatore è un congegno a "rottura lenta" che non deve essere maneggiato sotto carico: deve essere prima interrotta la corrente nel circuito d'impiego attraverso l'apparecchio di commutazione. Il contatto ausiliario di preinterruzione si collega in serie con la bobina del contattore; quindi, in caso di manovra in carico, interrompe l'alimentazione della bobina prima dell'apertura dei poli. Nonostante questo il contatto ausiliario di preinterruzione non può e non deve essere considerato un dispositivo di comando del contattore che deve essere dotato del comando Marcia/Arresto. La posizione del dispositivo di comando, l'indicatore meccanico separato (interruzione completamente apparente) o contatti visibili (interruzione visibile) devono segnalare in modo chiaro e sicuro lo stato dei contatti. Non deve mai essere possibile la chiusura a lucchetto del sezionatore in posizione di chiuso o se i suoi contatti sono saldati in conseguenza di un incidente. I fusibili possono sostituire nei sezionatori i tubi o le barrette di sezionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.05.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

02.05.05.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

02.05.05.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

02.05.05.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.05.05.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

02.05.05.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

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

02.05.05.A07 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

02.05.05.A08 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Unità Tecnologica: 02.06

quadro elettrico

L'impianto elettrico ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 02.06.01 Interruttori magnetotermici
- ° 02.06.02 Canali in PVC

Elemento Manutenibile: 02.06.01

Interruttori magnetotermici

Unità Tecnologica: 02.06
quadro elettrico

Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica all'apparire di una sovratensione.

Tali interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono:

6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di cortocircuito I_{cn} sono:

1500-3000-4500-6000-10000-15000-20000-25000 A.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10000 manovre.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.06.01.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

02.06.01.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

02.06.01.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

02.06.01.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.06.01.A05 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.

02.06.01.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

02.06.01.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

02.06.01.A08 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 02.06.02

Canali in PVC

Unità Tecnologica: 02.06
quadro elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

Modalità di uso corretto:

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:

- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;
- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.06.02.A01 Corto circuiti

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.06.02.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.

02.06.02.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

02.06.02.A04 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

02.06.02.A05 Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

02.06.02.A06 Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

02.06.02.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Unità Tecnologica: 02.07

Impianto di segnalazione marittima

L'impianto di segnalazione marittima consente di creare condizioni di orientamento e indicazione di rotta marittima. L'impianto deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed sicurezza di segnalazione, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito da: lampade a LED e pali per il sostegno del fanale.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 02.07.01 Pali in acciaio
- ° 02.07.02 Lampade a LED per segnalazione marittima

Elemento Manutenibile: 02.07.01

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 02.07

Impianto di segnalazione marittima

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

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.07.01.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

02.07.01.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.

02.07.01.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.

02.07.01.A04 Difetti di serraggio

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

02.07.01.A05 Difetti di stabilità

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

Elemento Manutenibile: 02.07.02

Lampade a LED per segnalazione marittima

Unità Tecnologica: 02.07

Impianto di segnalazione marittima

Emettitore a led a luce rossa o verde tempi 1+2=3 sec. periodo, portata 4 miglia. Si adoperano per fanali di segnalazione marittima i, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.07.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

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

02.07.02.A02 Avarie

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

02.07.02.A03 Difetti agli interruttori

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

Unità Tecnologica: 02.08

Impianto di distribuzione acqua per colonnine erogatrici

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito portuale attraverso degli apposite colonnine erogatrici di servizi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- reti di distribuzione acqua fredda , aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.08.01 Tubazioni multistrato

Elemento Manutenibile: 02.08.01

Tubazioni multistrato

Unità Tecnologica: 02.08

**Impianto di distribuzione acqua per
colonnine erogatrici**

Le tubazioni multistrato sono quei tubi la cui parete è costituita da almeno due strati di materiale plastico legati ad uno strato di alluminio o leghe di alluminio, tra di loro interposto. I materiali plastici utilizzati per la realizzazione degli specifici strati costituenti la parete del tubo multistrato sono delle poliolefine adatte all'impiego per il convogliamento di acqua in pressione e possono essere di:

- polietilene PE;
- polietilene reticolato PE-Xa / PE-Xb / PE-Xc;
- polipropilene PP;
- polibutilene PB.

Allo scopo di assicurare l'integrità dello strato interno lo spessore di tale strato non deve essere minore di 0,5 mm.

Modalità di uso corretto:

Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.08.01.A01 Alterazioni cromatiche

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

02.08.01.A02 Deformazione

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

02.08.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.08.01.A04 Distacchi

Distacchi degli strati di materiale che costituiscono la tubazione.

02.08.01.A05 Errori di pendenza

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

Unità Tecnologica: 02.09

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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 02.09.01 Collettori di scarico
- ° 02.09.02 Pozzetti e caditoie

Elemento Manutenibile: 02.09.01

Collettori di scarico

Unità Tecnologica: 02.09

Impianto di smaltimento acque meteoriche

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

Modalità di uso corretto:

I collettori possono essere realizzati in tre tipi di sistemi diversi, ossia:

- i sistemi indipendenti;
- i sistemi misti;
- i sistemi parzialmente indipendenti.

Gli scarichi ammessi nel sistema sono le acque usate domestiche, gli effluenti industriali ammessi e le acque di superficie. Il dimensionamento e le verifiche dei collettori devono considerare alcuni aspetti tra i quali:

- la tenuta all'acqua;
- la tenuta all'aria;
- l'assenza di infiltrazione;
- un esame a vista;
- un'ispezione con televisione a circuito chiuso;
- una valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- un monitoraggio degli arrivi nel sistema;
- un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore;
- un monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;
- un monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.09.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

02.09.01.A02 Corrosione

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

02.09.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.09.01.A04 Erosione

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

02.09.01.A05 Odori sgradevoli

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

02.09.01.A06 Penetrazione di radici

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

02.09.01.A07 Sedimentazione

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

Elemento Manutenibile: 02.09.02

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 02.09

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I pozzetti sono dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi collegati al pozzetto.

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

Modalità di uso corretto:

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.09.02.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

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

02.09.02.A02 Difetti dei chiusini

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

02.09.02.A03 Erosione

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

02.09.02.A04 Intasamento

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

02.09.02.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.

Unità Tecnologica: 02.10

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.10.01 Pavimenti in pietra ricomposta

Elemento Manutenibile: 02.10.01

Pavimenti in pietra ricomposta

Unità Tecnologica: 02.10
Pavimentazioni esterne

I pavimenti in pietra ricomposta sono composti da elementi realizzati mediante un impasto di graniglia, polvere di marmo, quarzo ed altri materiali inerti miscelati a leganti speciali. Tale composizione consente di riprodurre una pietra molto fedele a quella naturale.

Modalità di uso corretto:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.10.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.10.01.A02 Degradamento sigillante

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

02.10.01.A03 Deposito superficiale

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

02.10.01.A04 Disgregazione

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

02.10.01.A05 Distacco

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

02.10.01.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

02.10.01.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.10.01.A08 Macchie e graffi

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

02.10.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.10.01.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.10.01.A11 Scheggiature

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

02.10.01.A12 Sgretolamento

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

02.10.01.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.10.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla compressione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica;* 2) *Degrado sigillante;* 3) *Deposito superficiale;* 4) *Disgregazione;* 5) *Distacco;* 6) *Erosione superficiale;* 7) *Fessurazioni;* 8) *Macchie e graffiti;* 9) *Mancanza;* 10) *Perdita di elementi;* 11) *Scheggiature;* 12) *Sgretolamento;* 13) *Sollevamento e distacco dal supporto.*

Unità Tecnologica: 02.11

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).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 02.11.01 Saracinesche (a ghigliottina)
- ° 02.11.02 Rubinetti
- ° 02.11.03 Pozzetti
- ° 02.11.04 Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

Elemento Manutenibile: 02.11.01

Saracinesche (a ghigliottina)

Unità Tecnologica: 02.11

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. Fanno parte di questa categoria le valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore (detto paratia) che si muove in apposita guida di scorrimento e movimentato da un albero a vite. Nel caso di basse pressioni di esercizio possono essere comandate anche a mano agendo sull'apposito volantino o nel caso di grandi pressioni azionando appositi by-pass che consentono di ridurre, attraverso una serie di ingranaggi, la pressione. Possono essere azionate anche con servomotori idraulici o mediante motori elettrici.

Modalità di uso corretto:

Le valvole a saracinesca dovrebbero essere adoperate come organi di intercettazione ma possono essere ugualmente utilizzate come organi di regolazione della pressione. Evitare di forzare il volantino quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio. Le saracinesche azionate da servomotore idraulico devono essere utilizzate esclusivamente come organi di apertura e chiusura e non come parzializzatori. In caso di precipitazioni meteoriche al di sopra della norma verificare che l'alloggiamento delle valvole sia libero da ostacoli (acqua di ristagno, terreno, radici) che possano creare danneggiamenti all'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.11.01.A01 Difetti albero di manovra

Difetti di funzionamento dell'albero di manovra che non consentono la movimentazione delle paratie della saracinesca.

02.11.01.A02 Difetti dei chiusini

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

02.11.01.A03 Difetti di serraggio

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

02.11.01.A04 Difetti di tenuta

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

02.11.01.A05 Difetti guide di scorrimento

Difetti di funzionamento delle guide di scorrimento dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).

02.11.01.A06 Incrostazioni

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

02.11.01.A07 Presenza di vegetazione

Depositi di terreno e fogliame che provocano ostruzioni allo scorrimento della saracinesca.

Elemento Manutenibile: 02.11.02

Rubinetti

Unità Tecnologica: 02.11

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.

Modalità di uso corretto:

Evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando. Non forzare il senso di movimento del rubinetto. Tutti i rubinetti devono essere identificati sia nel corpo apparente sia nel corpo nascosto; inoltre devono essere identificati gli organi di comando (con il blu l'acqua fredda e con il rosso l'acqua calda); nel caso in cui gli organi siano separati l'acqua fredda deve essere posizionata a destra e quella calda a sinistra.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.11.02.A01 Alterazione rivestimento

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

02.11.02.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.

02.11.02.A03 Difetti ai filtri

Difetti di funzionamento dei filtri dovuti ad accumulo di materiale.

02.11.02.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.11.02.A05 Difetti alle valvole

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

02.11.02.A06 Incrostazioni

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

Elemento Manutenibile: 02.11.03

Pozzetti

Unità Tecnologica: 02.11

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.

Modalità di uso corretto:

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale, riduzione del copriferro. Verificare l'integrità dei chiusini e la loro movimentazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.11.03.A01 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

02.11.03.A02 Deposito superficiale

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

02.11.03.A03 Difetti dei chiusini

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

02.11.03.A04 Distacco

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

02.11.03.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.

02.11.03.A06 Erosione superficiale

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

02.11.03.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.

02.11.03.A08 Penetrazione di umidità

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

02.11.03.A09 Presenza di vegetazione

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

Elemento Manutenibile: 02.11.04

Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

Unità Tecnologica: 02.11

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.

Modalità di uso corretto:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.11.04.A01 Alterazioni cromatiche

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

02.11.04.A02 Deformazione

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

02.11.04.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.11.04.A04 Errori di pendenza

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

INDICE

01 TESTATE MOLO DI SOPRAFLUTTO E SOTTOFLUTTO		pag.	5
01.01	Opere a gettata (sogliere)		6
01.01.01	Opera a gettata (Sogliera)		7
02 BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO		pag.	9
02.01	Banchina portuale		10
02.01.01	Massi artificiali in cls		11
02.02	Opere di fondazioni superficiali		13
02.02.01	Platee in c.a.		14
02.03	Impianto di messa a terra		15
02.03.01	Conduttori di protezione		16
02.03.02	Sistema di dispersione		17
02.03.03	Sistema di equipotenzializzazione		18
02.04	Impianto antincendio		19
02.04.01	Apparecchiatura di alimentazione		20
02.04.02	Cassetta a rottura del vetro		21
02.04.03	Contatti magnetici		22
02.04.04	Idranti a colonna soprasuolo		23
02.04.05	Naspi		24
02.04.06	Tubazioni in acciaio zincato		25
02.05	Impianto elettrico per colonnine erogatrici		26
02.05.01	Canalizzazioni in PVC		27
02.05.02	Interruttori		28
02.05.03	Quadri di bassa tensione		30
02.05.04	Prese e spine		32
02.05.05	Sezionatore		33
02.06	quadro elettrico		35
02.06.01	Interruttori magnetotermici		36
02.06.02	Canali in PVC		38
02.07	Impianto di segnalazione marittima		39
02.07.01	Pali in acciaio		40
02.07.02	Lampade a LED per segnalazione marittima		41
02.08	Impianto di distribuzione acqua per colonnine erogatrici		42
02.08.01	Tubazioni multistrato		43
02.09	Impianto di smaltimento acque meteoriche		44
02.09.01	Collettori di scarico		45
02.09.02	Pozzetti e caditoie		47
02.10	Pavimentazioni esterne		48
02.10.01	Pavimenti in pietra ricomposta		49
02.11	Impianto acquedotto		51
02.11.01	Saracinesche (a ghigliottina)		52
02.11.02	Rubinetti		53
02.11.03	Pozzetti		54
02.11.04	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		56

Comune di Sapri
Provincia di Salerno

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

OGGETTO: LAVORI DI COMPLETAMENTO RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLE
AREE PORTUALI E COLLEGAMENTO DEL PORTO AL CENTRO URBANO.
REALIZZAZIONE DI UN TERMINAL TURISTICO INTERMODALE
IN LOCALITA' BRIZZI. IV LOTTO FUNZIONALE

COMMITTENTE: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI SAPRI (Sa)

SAPRI, 19/08/2019

IL TECNICO

Comune di:	Sapri
Provincia di:	Salerno
Oggetto:	LAVORI DI COMPLETAMENTO RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLE AREE PORTUALI E COLLEGAMENTO DEL PORTO AL CENTRO URBANO. REALIZZAZIONE DI UN TERMINAL TURISTICO INTERMODALE IN LOCALITA' BRIZZI. IV LOTTO FUNZIONALE

L'area oggetto di intervento è ubicata nel comune di Sapri (SA) avente codice Istat 065134, e interessa il porto di Sapri posizionato nel versante sud est della baia di Sapri. Nell'aggiornamento della classificazione sismica dei comuni delle regione Campania, approvato con D.G.R. n° 5447 del 7 novembre 2002, il comune di Sapri ricade in Zona 2 con pericolosità sismica media dove possono verificarsi forti terremoti.

Il porto di Sapri è situato all'estremità Nord-orientale del Golfo di Policastro, subito dopo l'abitato ed a ridosso immediato della Punta Capo Bianco; la struttura portuale è protetta da un molo di sopraflutto, banchinato per circa 250 ml ed orientato per NW, da una banchina di riva completamente banchinata per una lunghezza di c.ca ml 380 e da un molo di sottoflutto a due bracci di c.ca 300 ml di estensione e con una struttura mista a scogliera con sovrastruttura carrabile di banchina e muro paraonde; i fondali medi all'interno del bacino portuale variano tra 4,0 in banchina e 9,0 m all'imboccatura portuale. Immediatamente a Nord del molo di sottoflutto del porto insistono due ulteriori strutture di ormeggio stagionale gestite in concessione privata: i pontili dell'approdo di S.Giorgio e i pontili, in località Pali, della Base Nautica Mandola. e due campi boe su corpo morto: i posti barca complessivamente disponibili sono circa 500 nell'intero comprensorio del golfo di Sapri con riferimento per la grande maggioranza delle imbarcazioni a dimensioni medio piccole (4 - 7 mt). Le strutture e gli edifici per l'Autorità Marittima ed i servizi di sicurezza ambientale e costiera sono attualmente localizzati in un'area attrezzata inserita nella strada di collegamento diretto di accesso al porto.

La struttura portuale è di fatto isolata dal contesto urbano ed il collegamento con il centro abitato di Sapri è fornito da saltuari servizi su gomma tra il porto, il lungomare e la stazione ferroviaria, percorrendo la S.S. 18 Tirrena Inferiore, che rappresenta altresì l'unico (pericoloso e tortuoso) collegamento pedonale con il centro abitato;

L'infrastruttura PORTUALE è una delle principali disponibili nella Regione per il diporto non ricavata all'interno di una struttura portuale commerciale ; Il porto non è soggetto a fenomeni di insabbiamento e prevede canali di accesso e di manovra e fondali di ormeggio di assoluta sicurezza e pregio . L'area portuale è ampia e dispone di importanti edifici ed aree a terra disponibili e/o dedicate ai servizi di accoglienza ed assistenza tecnica e turistica .

L'area portuale risulta separata da un' adeguata distanza dal centro abitato consentendo una opportuna tranquillità e privacy all'utenza diportistica in transito. Lo Studio di fattibilità e la progettazione preliminare hanno previsto la realizzazione di una struttura di collegamento del Porto prima con il centro polifunzionale realizzato alla foce del fiume Brizzi e conseguentemente con il lungomare cittadino al fine di completare una adeguata integrazione urbana ed una migliore fruizione.

Il porto di Sapri si colloca lungo una direttrice di rotta importante tra le coste Campane e le isole Eolie e la Sicilia, proponendosi naturalmente come un' importante alternativa di transito o di partenza / arrivo per il turismo diportistico; la località è servita da un efficiente collegamento ferroviario esistente con il capoluogo Campano verso Nord e lo stretto di Sicilia verso Sud, con validi tempi di percorrenza e frequenza di

collegamento.

DATI PRINCIPALI DEL PORTO.

- o Area complessiva in concessione demaniale : mq. 89.950 c.ca
- o Specchio d'acqua protetto : mq. 60.500 c.ca.
- o Piazzali e viabilità di accesso : mq. 22.500 c.ca
- o Posti barca diporto complessivamente previsti : nr. 450 c.ca
- o Estensione banchina molo di sopraflutto : ml 250 c.ca
- o Estensione banchina di riva : ml 380 c.ca
- o Profondità fondali portuali variabili : mt 4,0 - 9,0

I LAVORI DI COMPLETAMENTO E RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLE AREE PORTUALI DEL PORTO DI SAPRI - IV LOTTO FUNZIONALE si riferiscono alle opere di messa in sicurezza della imboccatura portuale (testata del molo di sopraflutto e di sottoflutto) per la diminuzione dell'agitazione interna al bacino portuale, l'attracco per il trasporto pubblico marittimo con banchinamento sul sopraflutto e la realizzazione del punto distribuzione carburanti.

Adeguamento della imboccatura portuale con opere di messa in sicurezza e di adeguamento funzionale della testata del molo di sopraflutto e di sottoflutto per la diminuzione dell'agitazione interna al bacino portuale.

Per ottemperare alle indicazioni fornite dagli Studi specialistici elaborati, al fine di ridurre la agitazione interna al bacino portuale e nel rispetto delle previsioni del Progetto Generale di riferimento, il presente Progetto prevede un intervento sulle scogliere di testata del molo sopraflutto e sottoflutto che adegua e protegge meglio la imboccatura portuale.

Il sopraflutto viene adeguato ricaricando il conoide di testata della scogliera con scogli naturali della stessa dimensione e natura di quelli esistenti e previsti progettualmente ricomponendo, nella parte immersa dalla linea di acqua al piede, le scarpate previste nel Progetto Generale, omogenee con quelle esistenti nel corpo scogliera; l'adeguamento della parte emersa che prevede nel profilo finale esterno solo un leggero adeguamento di avviamento del conoide è solo funzione del raccordo funzionale tra la scogliera esistente e la linea planimetrica del conoide di progetto.

Adeguamento della banchina di sopraflutto per l'attracco dei mezzi del trasporto turistico regionale e la realizzazione della predisposizione impiantistica per la successiva installazione di un' area di rifornimento carburanti sulla testata della banchina di sopraflutto

L'area destinata alla stazione di distribuzione carburanti è costituita da un tratto di banchina di sopraflutto allargata di circa mt. 8,20 per una lunghezza di circa mt. 27,70 che rappresenta un' area di accosto e di attesa per le imbarcazioni in procinto di essere rifornite; tale tratto di banchina viene realizzato e pavimentato analogamente al primo tratto destinato all' area di attracco del trasporto marittimo regionale costituendone anche un opportuno franco di sicurezza; l'area della stazione vera e propria e delle colonnine di erogazione si colloca invece sulla testata di banchina realizzata in forma trapezoidale - assecondando la attuale orografia del fondale - e con un fronte di attracco principale di c.ca mt. 29.00 ed una testata di servizio con un fronte di c.ca mt. 10,00. La pavimentazione e le finiture e gli arredi di banchina previsti in questa area sono quelli tipici delle aree di servizio e rispondono alle caratteristiche di sicurezza di uso e contro gli incendi previsti dalla normativa vigente

Le opere previste in Progetto sono costituite dall'adeguamento della banchina esistente nel tratto terminale del sopraflutto - successivo a quello destinato alle attività della Pesca professionale - che ad oggi non è utilizzabile all'attracco, realizzandone l'ampliamento in larghezza per circa mt. 6,20 per una lunghezza di c.ca mt. 87,90 (mt.60,00 destinati all'attracco dei mezzi del trasporto turistico regionale e mt. 27,90 destinati

all'accosto di attesa per rifornimento carburante) su un fondale minimo a ciglio banchina mt.6,00 con una struttura a paramento verticale che consenta anche l'attracco in sicurezza delle imbarcazioni commerciali adibite al trasporto marittimo regionale, la predisposizione dei sotto-servizi di banchina e di un cunicolo tecnologico protetto dedicato alla successiva installazione (ad onere e carico del futuro concessionario) delle linee impiantistiche dedicate alla stazione di rifornimento carburanti posizionata nell'area di testata della predetta banchina.

Elenco dei Corpi d'Opera:

- ° 01 TESTATE MOLO DI SOPRAFLUTTO E SOTTOFLUTTO
- ° 02 BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

Corpo d'Opera: 01

TESTATE MOLO DI SOPRAFLUTTO E SOTTOFLUTTO

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Opere a gettata (sogliere)

Unità Tecnologica: 01.01

Opere a gettata (sogliere)

Insieme degli elementi lapidei irregolari avente funzione di proteggere dalle azione esterne del mare il bacino acqueo interno .

Le sogliere sono formate da materiale delle seguenti categorie.

a) tout-venant di cava;

b) scogli (o massi).

Le varie parti dell'opera a gettata devono corrispondere sia per categoria, che per quantità alle indicazioni progettuali esplicitate negli elaborati che costituiscono parte integrante del contratto di appalto. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere a scogliera dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni dovute prevalentemente all'azione delle onde del mare.

Prestazioni:

Le opere a scogliera, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza alle azioni esterne delle onde del mare.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Opera a gettata (Sogliera)

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Opera a gettata (Sogliera)

Unità Tecnologica: 01.01
Opere a gettata (sogliere)

Si tratta di fondazioni che vengono eseguite quando la presenza di acqua, di imbibizione del terreno o di superficie, è di entità tale da non consentire l'esecuzione di opere di scavo. In particolare quando si deve operare in presenza di acque permanenti si può ricorrere ai cassoni. Vi sono tre tipi di cassoni: a cielo aperto, galleggianti e pneumatici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

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

01.01.01.A03 Sgrottature

Scalzamento di scogli in seguito a mareggiate che creano dei "vuoti" nel corpo scogliera.

01.01.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del copro scogliera che può manifestarsi anche mediante espulsione di scogli dalla loro collocazione iniziale.

01.01.01.A05 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.01.01.A06 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario del banchinamento. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 anni

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità del corpo scogliera verificando l'assenza di eventuali sgrottamenti, spostamenti, lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali cedimenti del terreno di fondazione che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (mareggiate, sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti;* 2) *Deformazioni e spostamenti;* 3) *Sgrottature;* 4) *Distacco;* 5) *Fessurazioni;* 6) *Lesioni.*

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.101 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

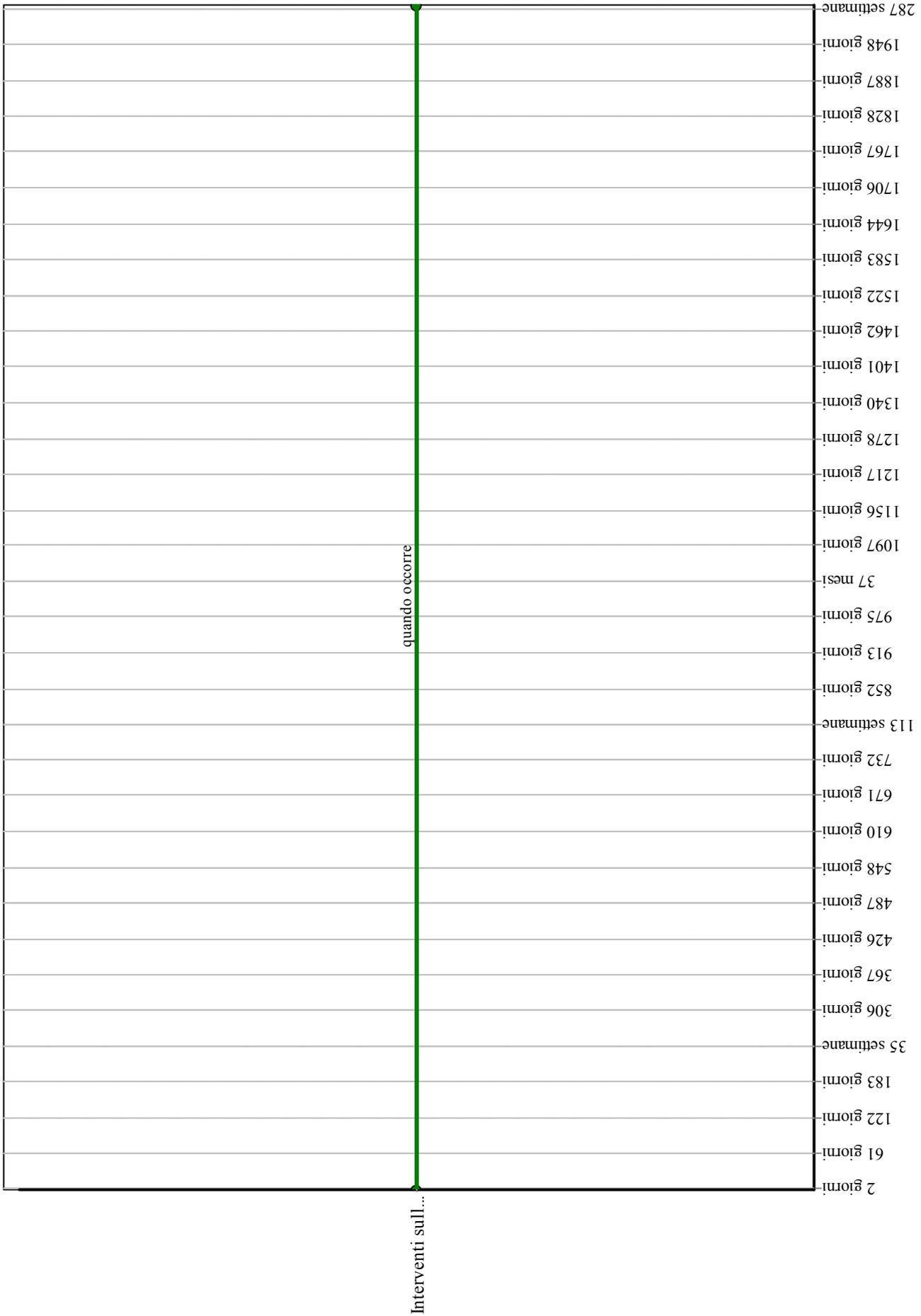
In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Opera a gettata (Sogliera) - Controlli in 72 mesi

	2 giorni
	61 giorni
	122 giorni
	183 giorni
	35 settimane
	306 giorni
	367 giorni
	426 giorni
	487 giorni
	548 giorni
	610 giorni
	671 giorni
	732 giorni
	113 settimane
	852 giorni
	913 giorni
	975 giorni
	37 mesi
	1097 giorni
	1156 giorni
	1217 giorni
	1278 giorni
	1340 giorni
	1401 giorni
	1462 giorni
	1522 giorni
	1583 giorni
	1644 giorni
	1706 giorni
	1767 giorni
	1828 giorni
	1887 giorni
	1948 giorni
	287 settimane

Opera a gettata (Sogliera) - Interventi in 72 mesi



Corpo d'Opera: 02

BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

Unità Tecnologiche:

- ° 02.01 Banchina portuale
- ° 02.02 Opere di fondazioni superficiali
- ° 02.03 Impianto di messa a terra
- ° 02.04 Impianto antincendio
- ° 02.05 Impianto elettrico per colonnine erogatrici
- ° 02.06 quadro elettrico
- ° 02.07 Impianto di segnalazione marittima
- ° 02.08 Impianto di distribuzione acqua per colonnine erogatrici
- ° 02.09 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- ° 02.10 Pavimentazioni esterne
- ° 02.11 Impianto acquedotto

Unità Tecnologica: 02.01

Banchina portuale

Si tratta di una struttura di sostegno della pavimentazione superiore e del retrostante materiale di scapolo, poggiata sulla scogliera interna. La sua funzione è quella di consentire l'attracco delle imbarcazioni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le banchine portuali 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 banchine portuale, 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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.01.01 Massi artificiali in cls

Elemento Manutenibile: 02.01.01

Massi artificiali in cls

Unità Tecnologica: 02.01

Banchina portuale

I massi artificiali di calcestruzzo devono avere forme e dimensioni regolari e risultanti dal progetto esecutivo. Essi vengono collocati in pile mediante gru apposite o pontoni a bigo e con l'ausilio del palombaro e/o sommozzatore, ed essere accompagnati sotto acqua con i mezzi di sospensione, finché abbiano occupato la posizione prescritta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

02.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

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

02.01.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

02.01.01.A04 Distacco

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

02.01.01.A05 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.

02.01.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

02.01.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli

approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti*; 2) *Deformazioni e spostamenti*; 3) *Distacchi murari*; 4) *Distacco*; 5) *Fessurazioni*; 6) *Lesioni*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

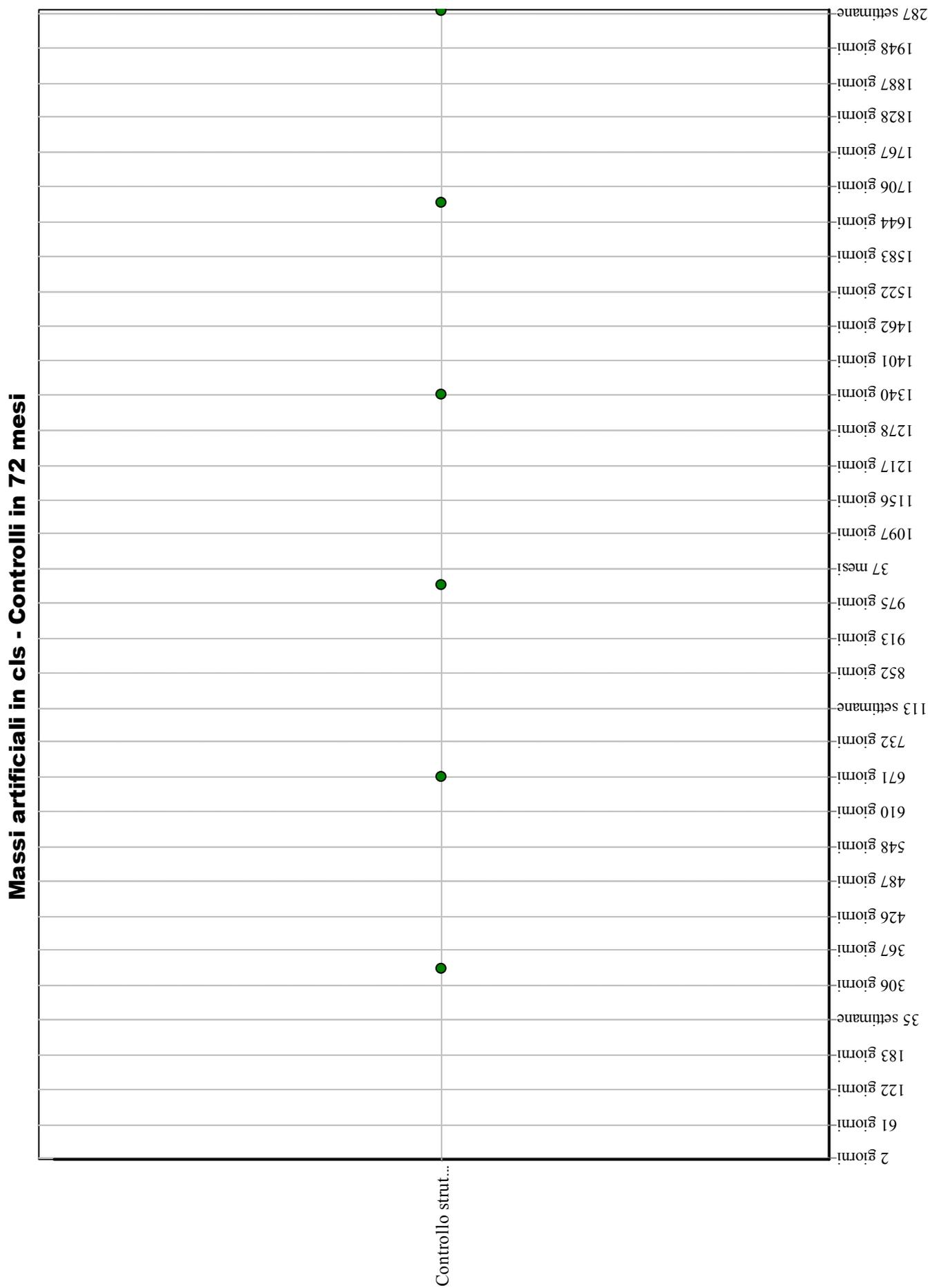
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.



Massi artificiali in cls - Interventi in 72 mesi

Interventi sull...	quando occorre
2 giorni	
61 giorni	
122 giorni	
183 giorni	
35 settimane	
306 giorni	
367 giorni	
426 giorni	
487 giorni	
548 giorni	
610 giorni	
671 giorni	
732 giorni	
113 settimane	
852 giorni	
913 giorni	
975 giorni	
37 mesi	
1097 giorni	
1156 giorni	
1217 giorni	
1278 giorni	
1340 giorni	
1401 giorni	
1462 giorni	
1522 giorni	
1583 giorni	
1644 giorni	
1706 giorni	
1767 giorni	
1828 giorni	
1887 giorni	
1948 giorni	
287 settimane	

Unità Tecnologica: 02.02

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni superficiali 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 opere di fondazioni superficiali, 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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.02.01 Platee in c.a.

Elemento Manutenibile: 02.02.01

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 02.02

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

02.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti

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

02.02.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

02.02.01.A04 Distacco

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

02.02.01.A05 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.

02.02.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

02.02.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Cedimenti; 2) Distacchi murari; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Deformazioni e spostamenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

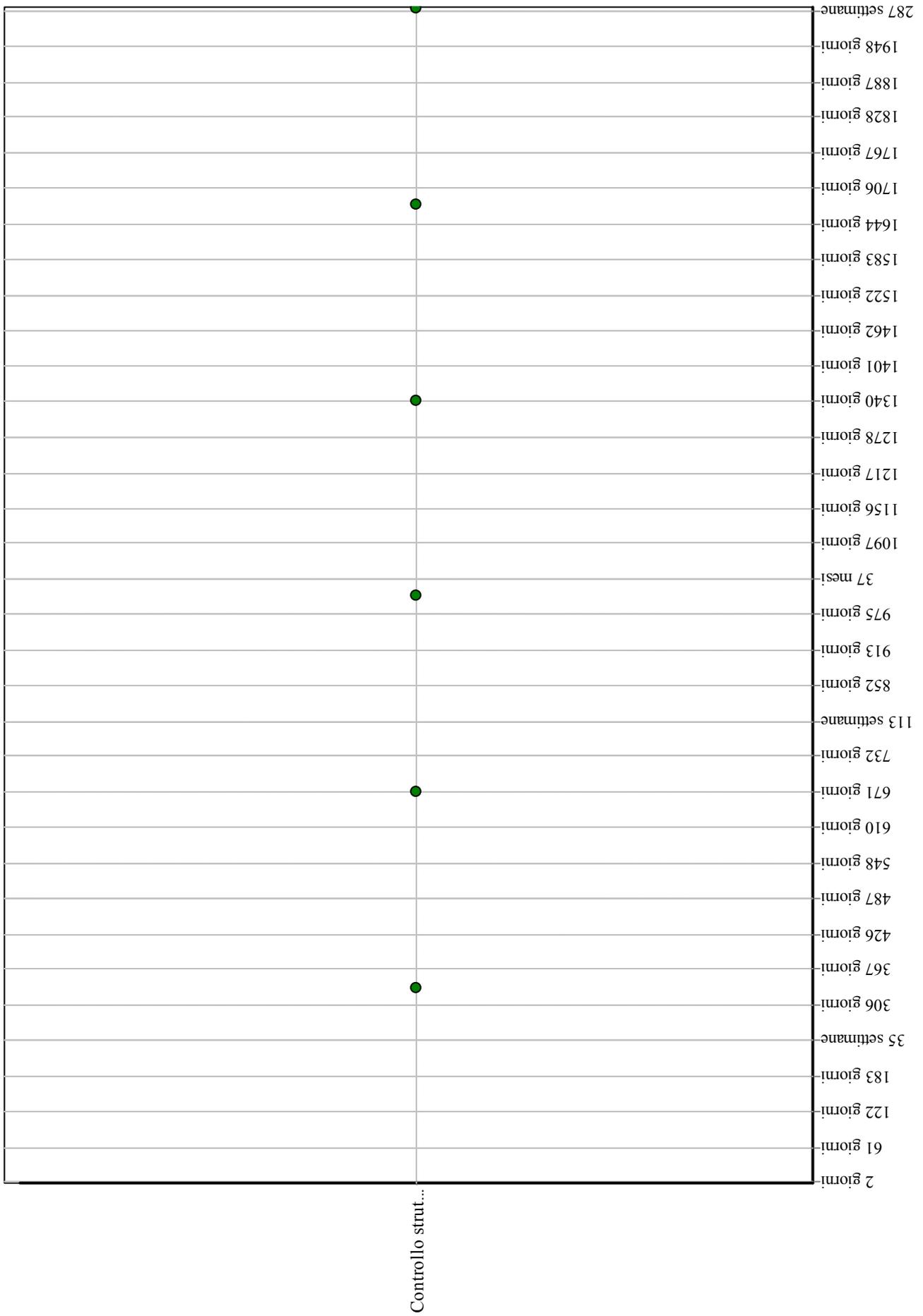
02.02.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Platee in c.a. - Controlli in 72 mesi



Platee in c.a. - Interventi in 72 mesi

Interventi sull...	quando occorre
2 giorni	
61 giorni	
122 giorni	
183 giorni	
35 settimane	
306 giorni	
367 giorni	
426 giorni	
487 giorni	
548 giorni	
610 giorni	
671 giorni	
732 giorni	
13 settimane	
852 giorni	
913 giorni	
975 giorni	
37 mesi	
1097 giorni	
1156 giorni	
1217 giorni	
1278 giorni	
1340 giorni	
1401 giorni	
1462 giorni	
1522 giorni	
1583 giorni	
1644 giorni	
1706 giorni	
1767 giorni	
1828 giorni	
1887 giorni	
1948 giorni	
287 settimane	

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che ricordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.03.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.

Prestazioni:

I dispersori per la presa di terra devono essere realizzati con materiale idoneo ed appropriato alla natura e alla condizione del terreno.

Livello minimo della prestazione:

I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 02.03.01 Conduttori di protezione
- ° 02.03.02 Sistema di dispersione
- ° 02.03.03 Sistema di equipotenzializzazione

Elemento Manutenibile: 02.03.01

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di messa a terra

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.01.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione degli elementi e dei conduttori di protezione viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma tecnica di settore.

Livello minimo della prestazione:

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. Al termine della prova devono essere soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.) secondo quanto stabilito dalla norma tecnica di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di connessione*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

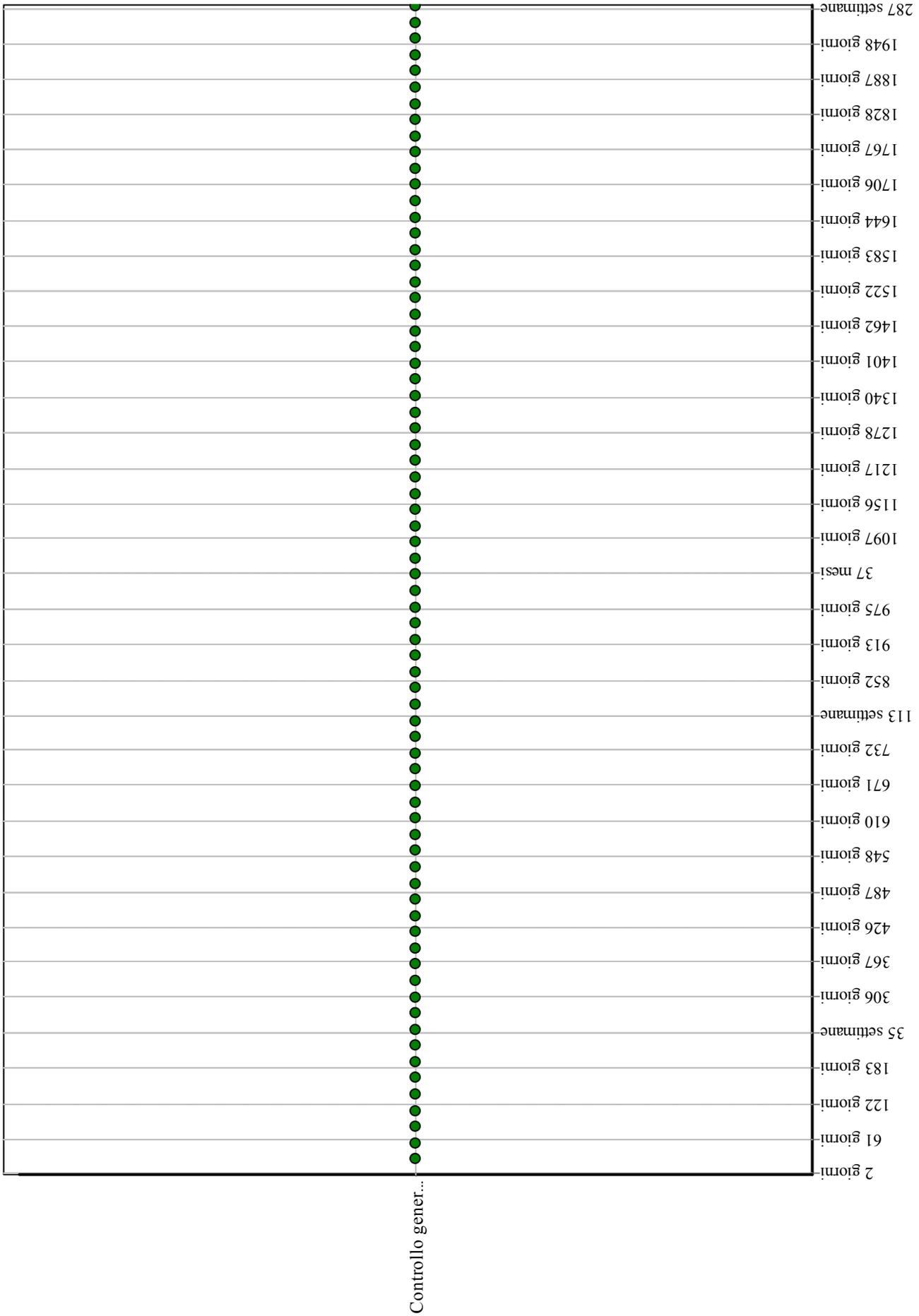
02.03.01.I01 Sostituzione conduttori di protezione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Conduuttori di protezione - Controlli in 72 mesi



Conduttori di protezione - Interventi in 72 mesi

	2 giorni
	61 giorni
	122 giorni
	183 giorni
	35 settimane
	306 giorni
	367 giorni
	426 giorni
	487 giorni
	548 giorni
	610 giorni
	671 giorni
	732 giorni
	113 settimane
	852 giorni
	913 giorni
	975 giorni
	37 mesi
	1097 giorni
	1156 giorni
	1217 giorni
	1278 giorni
	1340 giorni
	1401 giorni
	1462 giorni
	1522 giorni
	1583 giorni
	1644 giorni
	1706 giorni
	1767 giorni
	1828 giorni
	1887 giorni
	1948 giorni
	287 settimane

quando occorre

Sostituzione co...

Elemento Manutenibile: 02.03.02

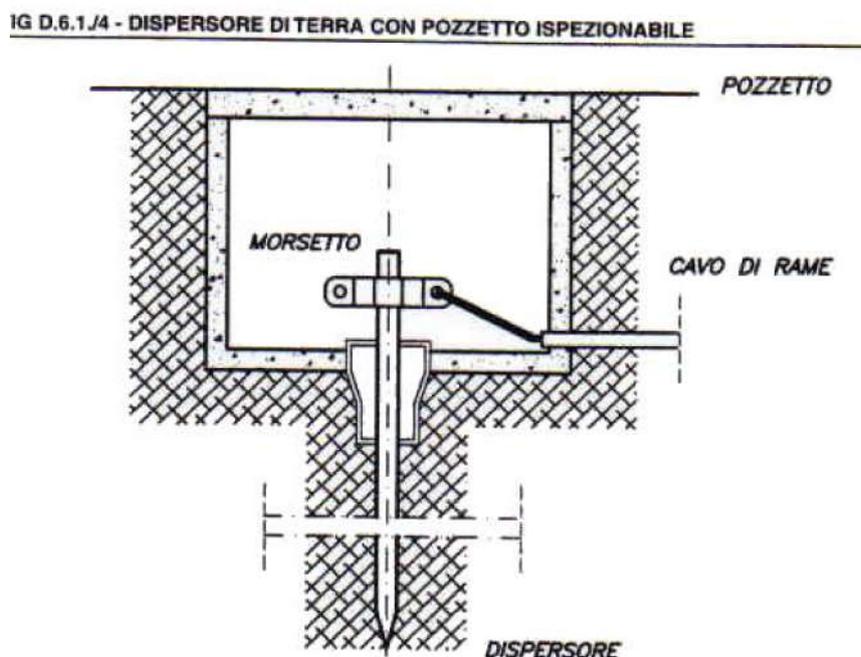
Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 02.03
 Impianto di messa a terra

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

Rappresentazione grafica e descrizione

Dispersore



REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.02.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione degli elementi e dei materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma tecnica di settore

Livello minimo della prestazione:

Per garantire un'adeguata protezione occorre che i dispersori di terra rispettino i valori di V_s indicati dalla norma tecnica di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.02.A01 Corrosioni

Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosioni*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.02.I01 Misura della resistività del terreno

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

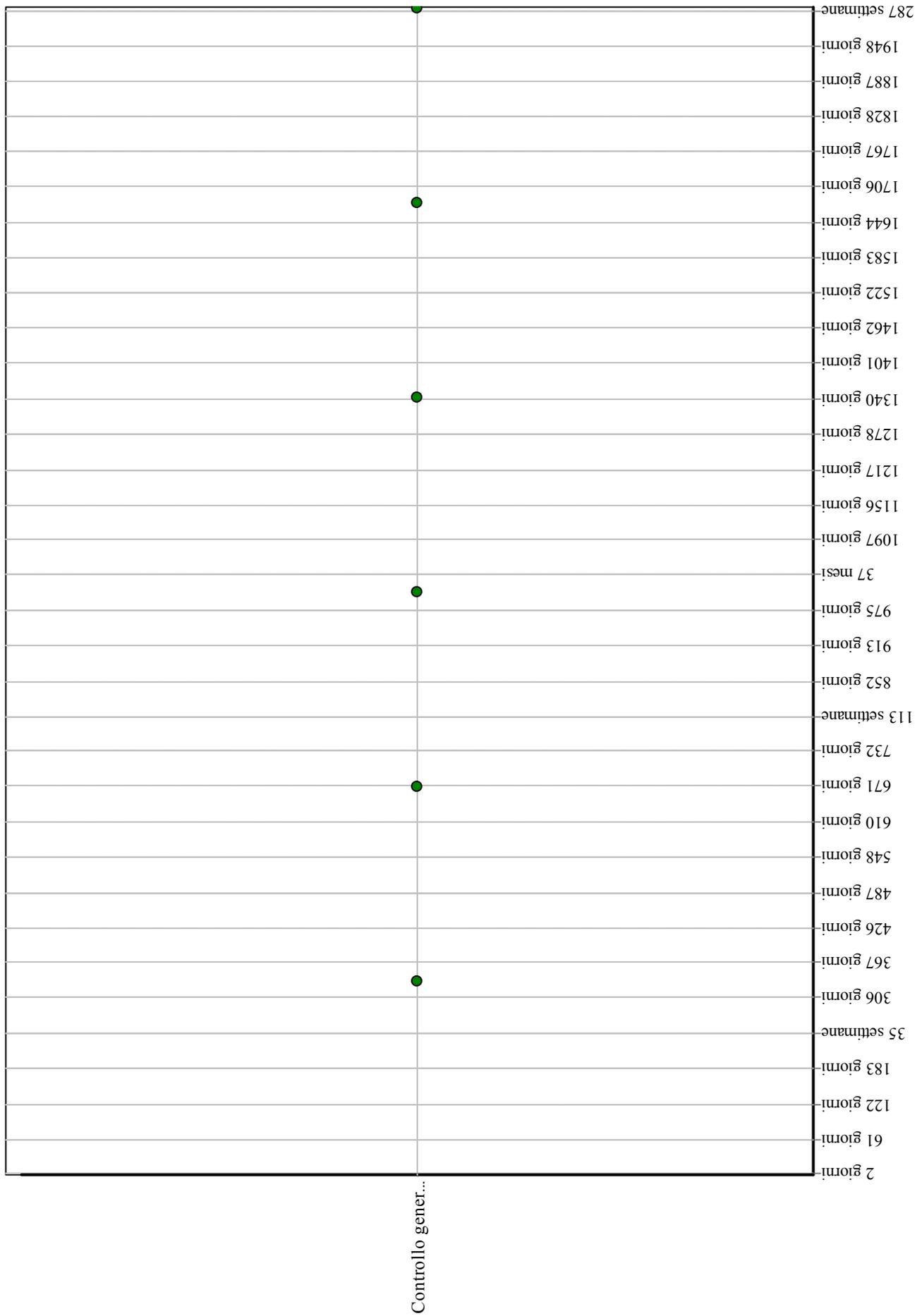
02.03.02.I02 Sostituzione dispersori

Cadenza: quando occorre

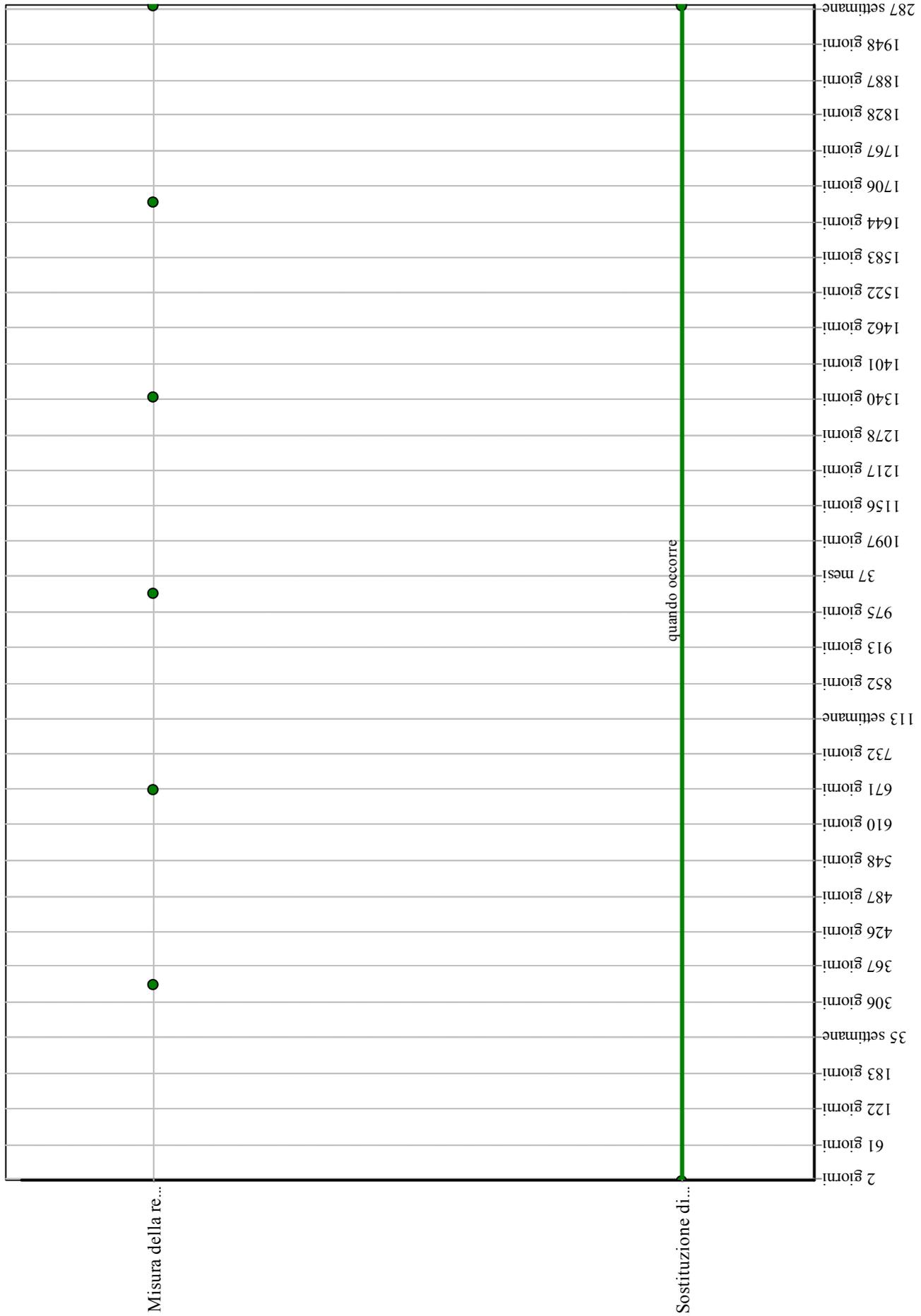
Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Sistema di dispersione - Controlli in 72 mesi



Sistema di dispersione - Interventi in 72 mesi



Elemento Manutenibile: 02.03.03

Sistema di equipotenzializzazione

Unità Tecnologica: 02.03

Impianto di messa a terra

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.03.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione dei conduttori equipotenziali principali e supplementari dell'impianto di messa a terra viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma di settore.

Livello minimo della prestazione:

Per garantire un'adeguata protezione occorre che i conduttori equipotenziali principali e supplementari rispettino i valori di V_s indicati dalla norma UNI di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.03.A01 Corrosione

Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

02.03.03.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Difetti di serraggio*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

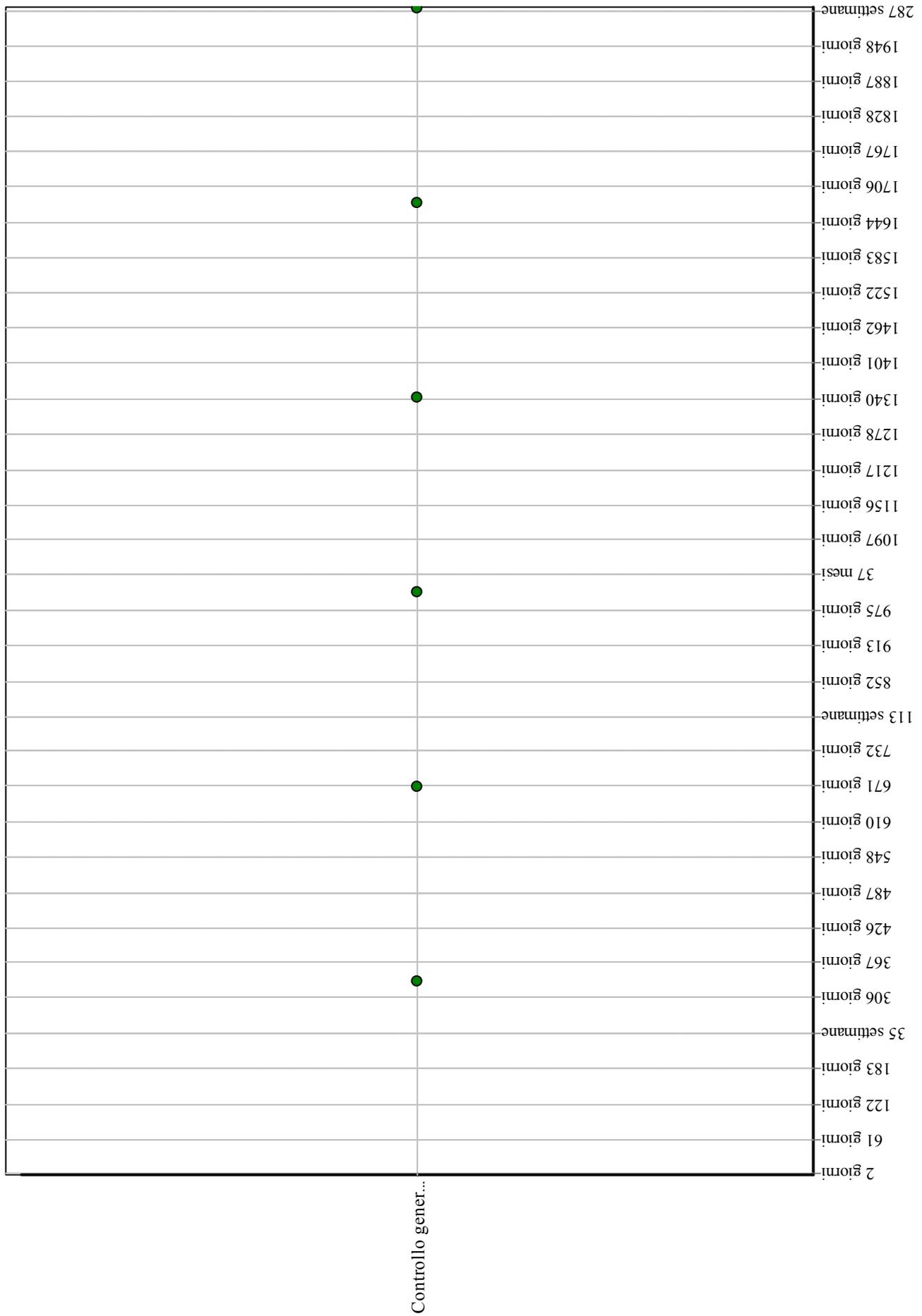
02.03.03.I01 Sostituzione degli equipotenzializzatori

Cadenza: quando occorre

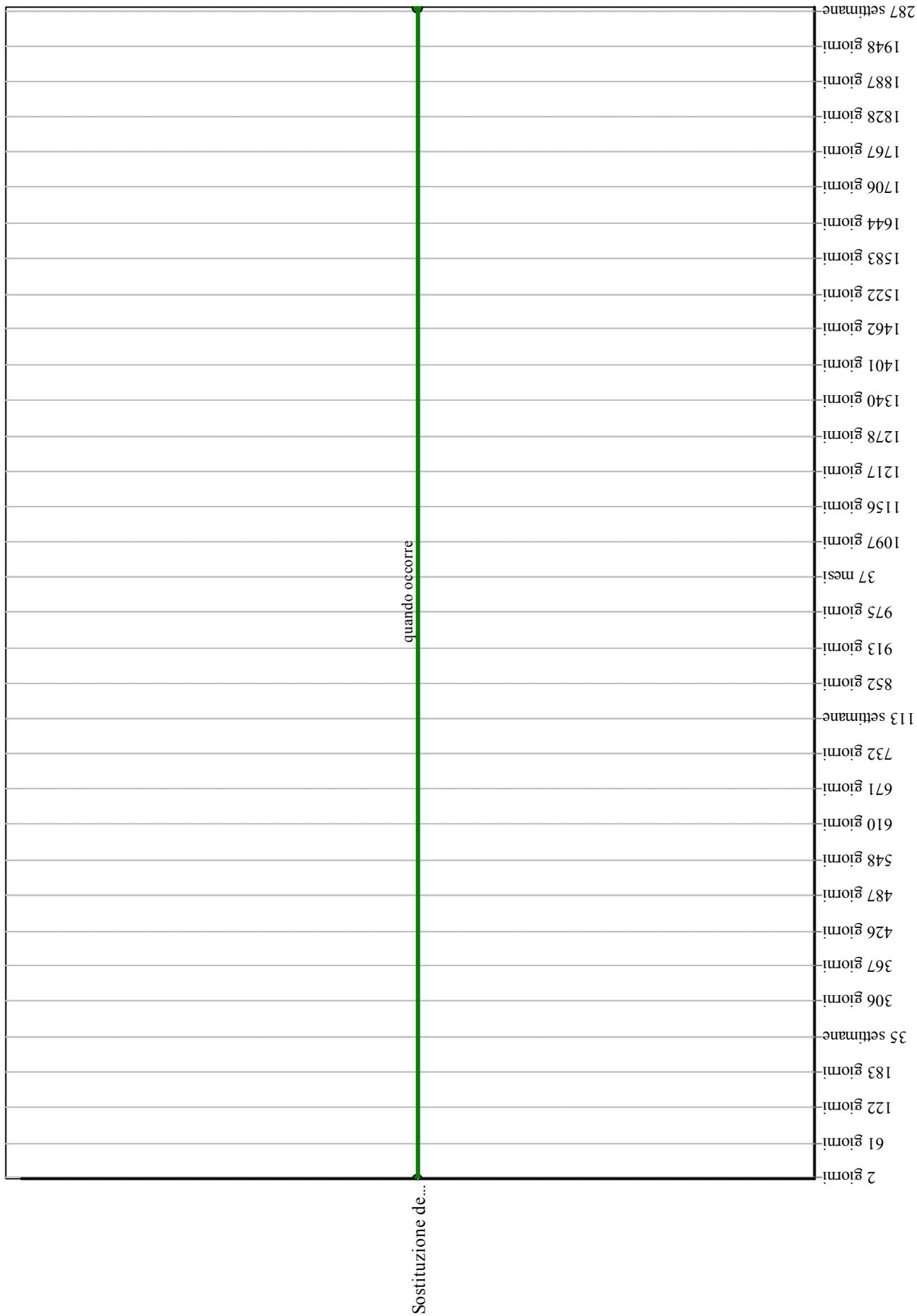
Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Sistema di equipotenzializzazione - Controlli in 72 mesi



Sistema di equipotenzializzazione - Interventi in 72 mesi



Unità Tecnologica: 02.04

Impianto antincendio

L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi.

L'impianto è generalmente costituito da:

- rete idrica di adduzione in ferro zincato;
- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);
- attacchi per motopompe dei VV.FF.;
- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, carrellati, ecc.).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.04.01 Apparecchiatura di alimentazione

° 02.04.02 Cassetta a rottura del vetro

° 02.04.03 Contatti magnetici

° 02.04.04 Idranti a colonna soprasuolo

° 02.04.05 Naspi

° 02.04.06 Tubazioni in acciaio zincato

Elemento Manutenibile: 02.04.01

Apparecchiatura di alimentazione

Unità Tecnologica: 02.04**Impianto antincendio**

L'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione e di allarme incendio fornisce la potenza di alimentazione per la centrale di controllo e segnalazione e per i componenti da essa alimentati. L'apparecchiatura di alimentazione può includere diverse sorgenti di potenza (per esempio alimentazione da rete e sorgenti ausiliarie di emergenza).

Un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio deve avere come minimo 2 sorgenti di alimentazione: la sorgente di alimentazione principale che deve essere progettata per operare utilizzando la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente e la sorgente di alimentazione di riserva che deve essere costituita da una batteria ricaricabile.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.04.01.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti dell'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.

Prestazioni:

L'apparecchiatura di alimentazione deve essere costruita con caratteristiche di sicurezza in conformità alla IEC 950 per la separazione fra i circuiti a bassissima tensione in corrente continua e circuiti a bassa tensione in corrente alternata e per la corretta messa a terra delle parti metalliche.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrico delle apparecchiature di alimentazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-4 affinché non si verifichi nessun surriscaldamento. Inoltre deve essere verificato che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche.

02.04.01.R02 Isolamento elettromagnetico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.

Prestazioni:

I componenti dell'apparecchiatura devono essere realizzati con materiali tali da non essere danneggiati da eventuali campi elettromagnetici durante il normale funzionamento (esempio trasmettitori radio portatili, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettromagnetico delle apparecchiature di alimentazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI 54-4. Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:

- gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;
- intensità di campo: 10 V/m;
- modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz.

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici sia internamente che esternamente.

02.04.01.R03 Resistenza a cali di tensione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.

Prestazioni:

I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione che possono essere causate da inserimenti di carico e dall'intervento di dispositivi di protezione sulla rete di distribuzione di energia.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme. Deve essere usato un generatore di prova che sia in grado di ridurre l'ampiezza della tensione per una o più semionde ai passaggi per lo zero. Il campione deve essere nella condizione di funzionamento e deve essere controllato durante il condizionamento. La tensione di alimentazione deve essere ridotta dal valore nominale della percentuale stabilita per il periodo specificato. Ogni riduzione deve essere applicata dieci volte con un intervallo non minore di 1 s e non maggiore di 1,5 s. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici sia internamente che esternamente.

02.04.01.R04 Resistenza alla corrosione**Classe di Requisiti: Di stabilità****Classe di Esigenza: Sicurezza**

I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

I componenti dell'apparecchiatura devono essere realizzati con materiali tali da sopportare gli effetti dell'umidità per lungo tempo nell'ambiente di utilizzo (per esempio, cambiamenti delle proprietà elettriche dovute ad adsorbimento, reazioni chimiche in presenza di umidità, corrosione galvanica, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Il campione deve essere condizionato come segue:

- temperatura: 40 +/- 2 °C;
- umidità relativa: 93%;
- durata: 21 giorni.

Il campione deve essere portato gradualmente alla temperatura di condizionamento 40 +/- 2% °C, fino al raggiungimento della stabilità di temperatura per prevenire la formazione di condensa sul campione. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

ANOMALIE RISCONTRABILI**02.04.01.A01 Perdita dell'alimentazione**

Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).

02.04.01.A02 Perdite di tensione

Riduzione della tensione della batteria ad un valore inferiore a 0,9 volte la tensione nominale della batteria.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**02.04.01.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni 7 giorni

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione. Verificare la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Isolamento elettromagnetico; 3) Resistenza alla corrosione.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdita dell'alimentazione*; 2) *Perdite di tensione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

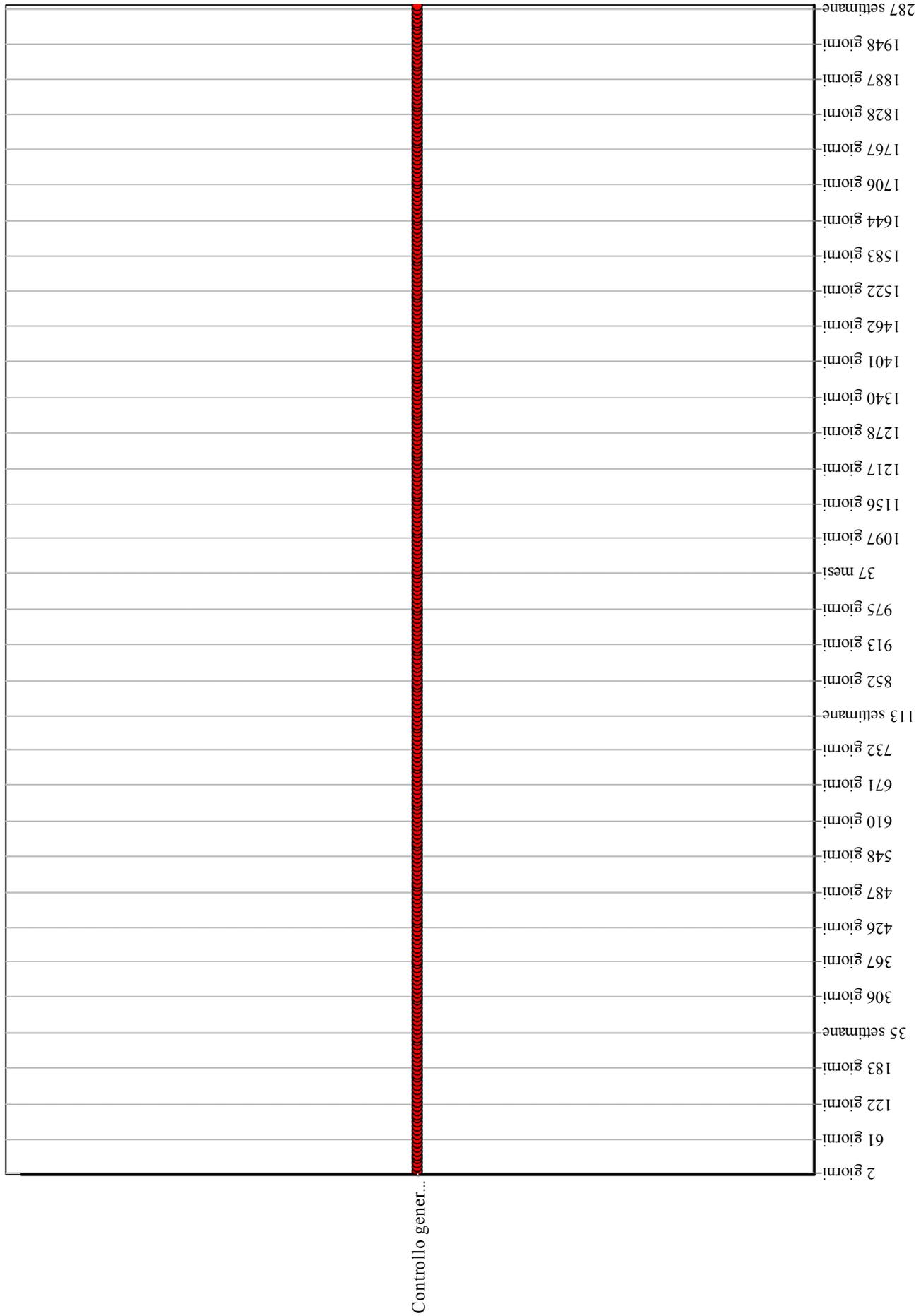
02.04.01.I01 Registrazione connessioni

Cadenza: ogni 12 mesi

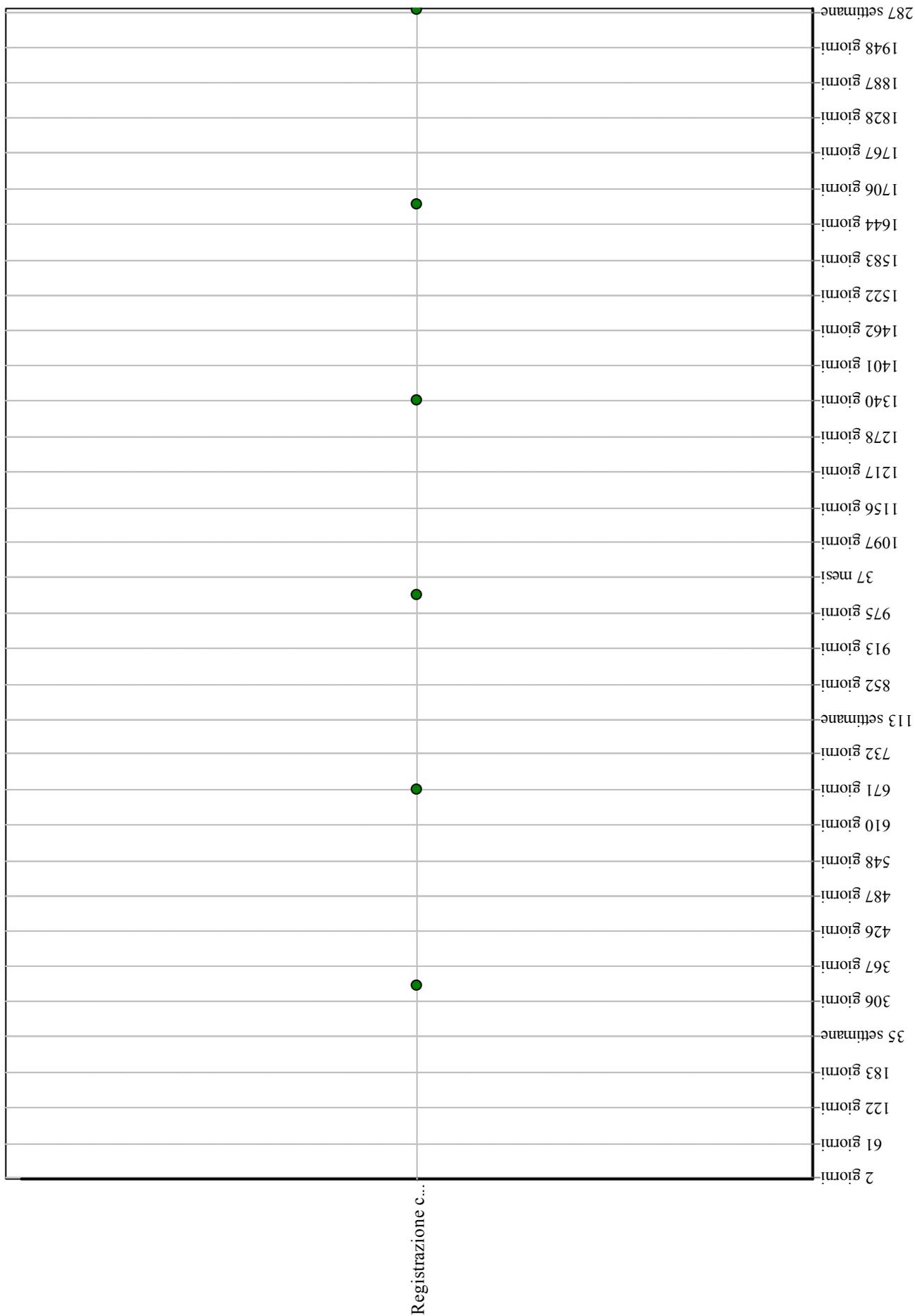
Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Apparecchiatura di alimentazione - Controlli in 72 mesi



Apparecchiatura di alimentazione - Interventi in 72 mesi



Elemento Manutenibile: 02.04.02

Cassetta a rottura del vetro

Unità Tecnologica: 02.04
 Impianto antincendio

La cassetta a rottura del vetro, detta anche avvisatore manuale di incendio, è un dispositivo di allarme per sistemi antincendio che può essere abbinato facilmente ad una centrale. Essa è costituita da una cassetta generalmente in termoplastica chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica.

Lo scopo di un punto di allarme manuale è di consentire a una persona che scopre un incendio di avviare il funzionamento del sistema di segnalazione d'incendio in modo che possano essere adottate le misure appropriate.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.04.02.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono presentare caratteristiche di funzionalità e facilità d'uso.

Prestazioni:

E' opportuno che le cassette a rottura del vetro siano realizzate e poste in opera in modo da essere facilmente utilizzabili in caso di necessità.

Livello minimo della prestazione:

Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che punti di segnalazione manuale dei sistemi fissi di segnalazione d'incendio siano installati in ciascuna zona in un numero tale che almeno uno possa essere raggiunto da ogni parte della zona stessa con un percorso non maggiore di 40 m. In ogni caso i punti di segnalazione manuale devono essere almeno due. Alcuni dei punti di segnalazione manuale previsti vanno installati lungo le vie di esodo. I punti di segnalazione manuale vanno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m.

02.04.02.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Controllabilità dello stato

Classe di Esigenza: Controllabilità

Il punto di allarme manuale deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio.

Prestazioni:

Il funzionamento di questa funzione di prova deve:

- simulare la condizione di allarme attivando l'elemento di azionamento senza rompere l'elemento frangibile;
- consentire che il punto di allarme manuale sia ripristinato senza rompere l'elemento frangibile.

Livello minimo della prestazione:

Il funzionamento della funzione di prova deve essere possibile solo mediante l'utilizzo di un attrezzo particolare.

02.04.02.R03 Di funzionamento

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono garantire la funzionalità anche in condizioni straordinarie.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti le cassette a rotture del vetro devono essere realizzati con materiali idonei alla loro specifica funzione in modo da evitare malfunzionamenti.

Livello minimo della prestazione:

La prove di funzionamento deve soddisfare i seguenti requisiti:

- nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.1 della norma UNI EN 54-11 l'elemento frangibile non deve passare alla condizione di allarme e non deve essere emesso nessun segnale di allarme o di guasto, tranne come richiesto nella prova di 5.2.2.1.5 b). Nella prova di 5.2.2.1.5 b) il provino deve essere conforme ai requisiti di 5.4.3;
- per il tipo A - nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.2 l'elemento frangibile deve passare alla condizione di allarme e deve essere emesso un segnale di allarme in conformità a 5.1.5. Dopo che il provino è stato ripristinato utilizzando la funzione di ripristino di 4.5, non devono esserci segnali di allarme o di guasto;
- per il tipo B - nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.2 l'elemento frangibile deve passare alla condizione di allarme e deve essere emesso un segnale di allarme in conformità a 5.1.5, dopo l'attivazione dell'elemento di azionamento. Dopo che il provino è stato ripristinato utilizzando la funzione di ripristino di 4.5, non devono esserci segnali di allarme o di guasto.

ANOMALIE RISCONTRABILI**02.04.02.A01 Difetti di funzionamento**

Difetti di funzionamento dei pulsanti per l'attivazione dell'allarme.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**02.04.02.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro siano in buone condizioni. Verificare che le viti siano ben serrate.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra*; 2) *Efficienza*; 3) *Di funzionamento*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di funzionamento*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**02.04.02.I01 Registrazione**

Cadenza: quando occorre

Registrare le viti di serraggio dopo la rottura del vetro con la sostituzione del vetro danneggiato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

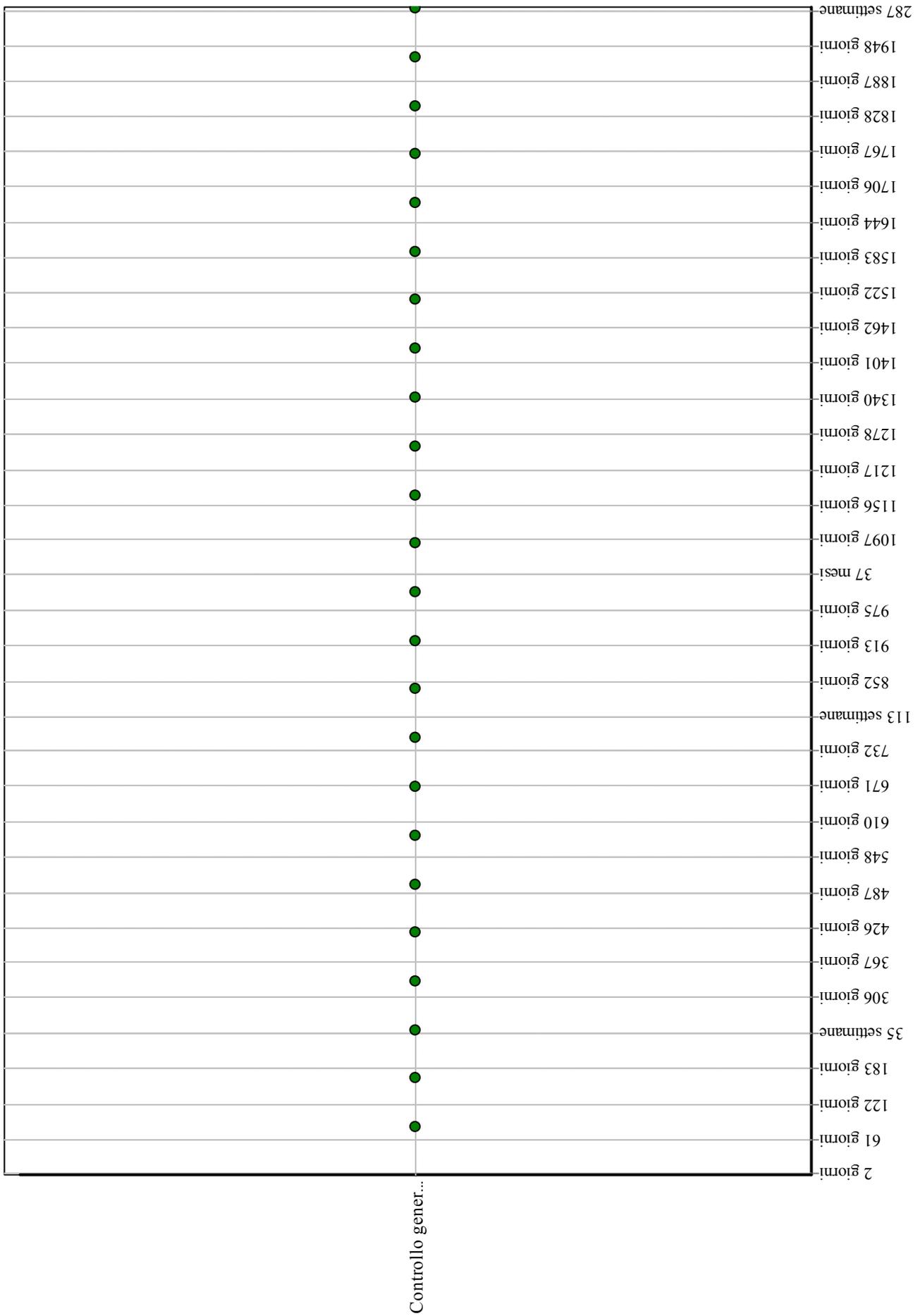
02.04.02.I02 Sostituzione cassette

Cadenza: ogni 15 anni

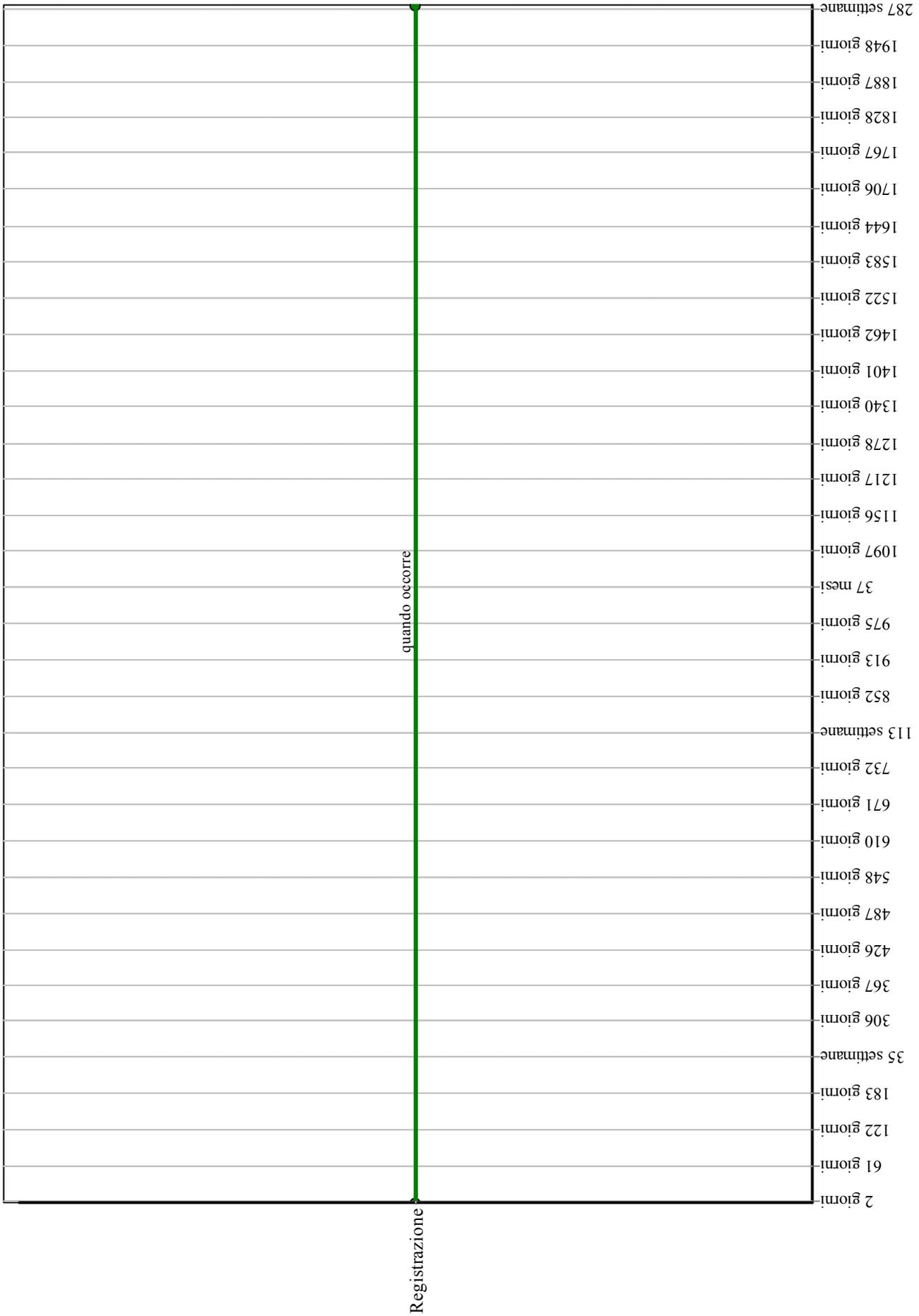
Sostituire le cassette deteriorate

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Cassetta a rottura del vetro - Controlli in 72 mesi



Cassetta a rottura del vetro - Interventi in 72 mesi



Elemento Manutenibile: 02.04.03

Contatti magnetici

Unità Tecnologica: 02.04
Impianto antincendio

I contatti magnetici sono composti da due scatoline, una provvista di interruttore e una da un piccolo magnete. Di questi contatti ne esistono di due tipi, quelli che si "aprono" avvicinando il magnete e quelli che invece si "chiudono". La scatola provvista dell'interruttore verrà applicata sullo stipite della porta o della finestra, e collegata agli altri interruttori con due sottili fili isolati in plastica. La scatola del magnete dovrà trovarsi in corrispondenza dell'interruttore quando la porta o la finestra risulterà chiusa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.04.03.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I contatti magnetici devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Prestazioni:

I componenti dei contatti magnetici devono essere realizzati con materiali in grado di garantire un'adeguata protezione contro la corrosione.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i valori minimi riportati dalla normativa di settore.

02.04.03.R02 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I contatti magnetici devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni:

Per garantire un buon livello di isolamento da sbalzi della temperatura i contatti magnetici devono essere sigillati in azoto secco.

Livello minimo della prestazione:

I contatti magnetici non devono generare falsi allarmi se operanti nell'intervallo di temperatura e umidità indicato dai produttori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.03.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installati i rivelatori.

02.04.03.A02 Difetti del magnete

Difetti di funzionamento del magnete dovuti ad accumuli di materiale (polvere, sporco, ecc.) sullo stesso.

02.04.03.A03 Difetti di posizionamento

Anomalie di aggancio del magnete sull'interruttore dovuti al non allineamento dei dispositivi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.03.C01 Controllo dispositivi

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione dei contatti magnetici sulle porte e/o sulle finestre e che non ci siano fenomeni di corrosione. Verificare che il magnete coincida perfettamente sull'interruttore.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di posizionamento;* 2) *Difetti del magnete;* 3) *Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.03.I01 Registrazione dispositivi

Cadenza: ogni 3 mesi

Eeguire una prova per verificare l'allineamento del magnete sull'interruttore ed eventualmente eseguire una registrazione di detti dispositivi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

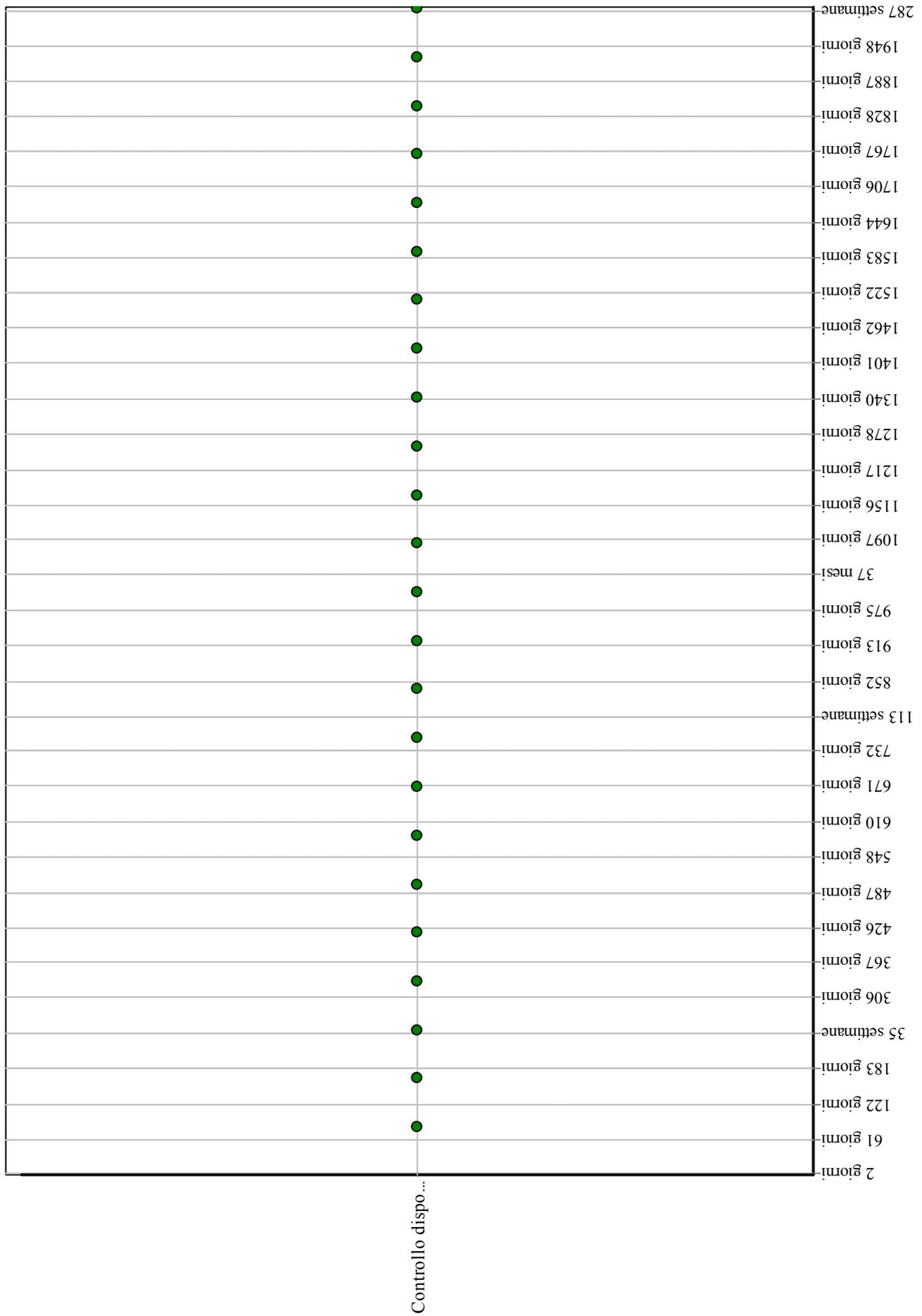
02.04.03.I02 Sostituzione magneti

Cadenza: ogni 10 anni

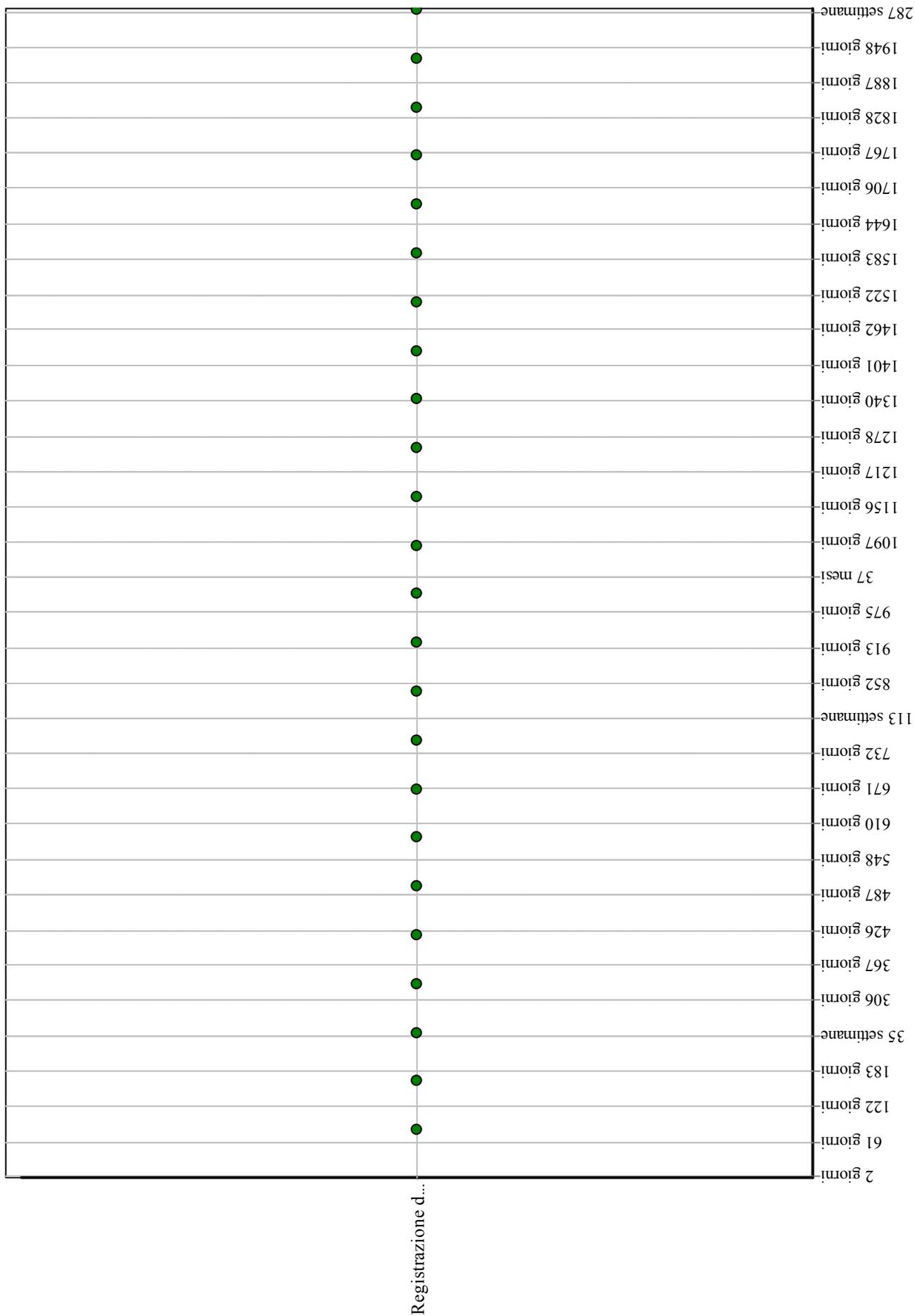
Sostituire i contatti magnetici ed i relativi interruttori quando usurati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Contatti magnetici - Controlli in 72 mesi



Contatti magnetici - Interventi in 72 mesi



Elemento Manutenibile: 02.04.04

Idranti a colonna soprasuolo

Unità Tecnologica: 02.04
Impianto antincendio

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)

02.04.04.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 sottoposti 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.

02.04.04.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.

02.04.04.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.

02.04.04.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

02.04.04.A01 Difetti attacchi

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

02.04.04.A02 Difetti di tenuta

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

02.04.04.A03 Difetti dispositivi di manovra

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

02.04.04.A04 Rottura tappi

Rottura o deterioramento dei tappi di chiusura dell'idrante.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.04.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.

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione; 2) Funzionalità d'uso.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti attacchi; 2) Difetti di tenuta; 3) Difetti dispositivi di manovra; 4) Rottura tappi.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.04.I01 Prova della tenuta

Cadenza: ogni 2 mesi

Verificare la tenuta alla pressione di esercizio degli idranti.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

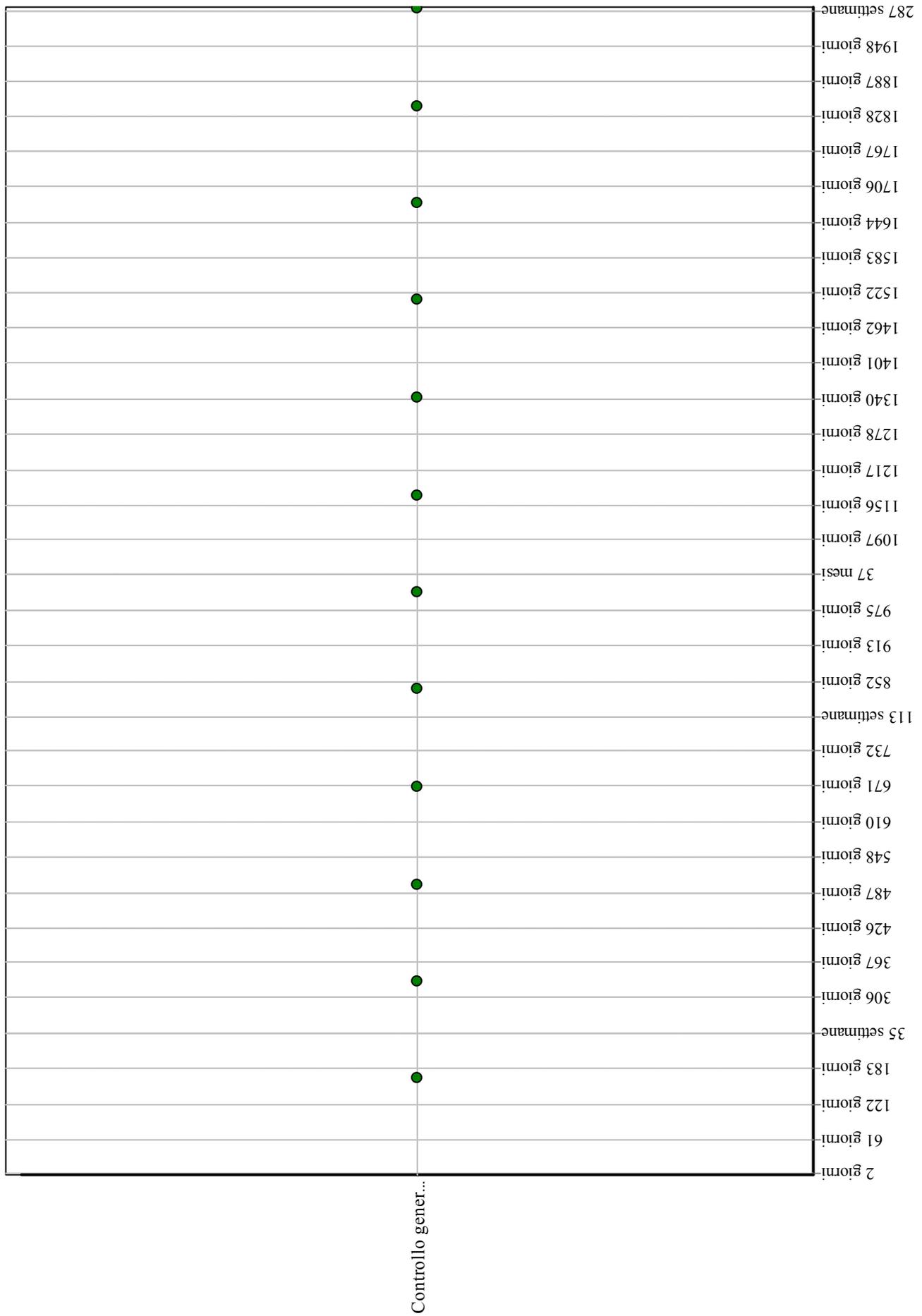
02.04.04.I02 Verifica strato di protezione

Cadenza: ogni 6 mesi

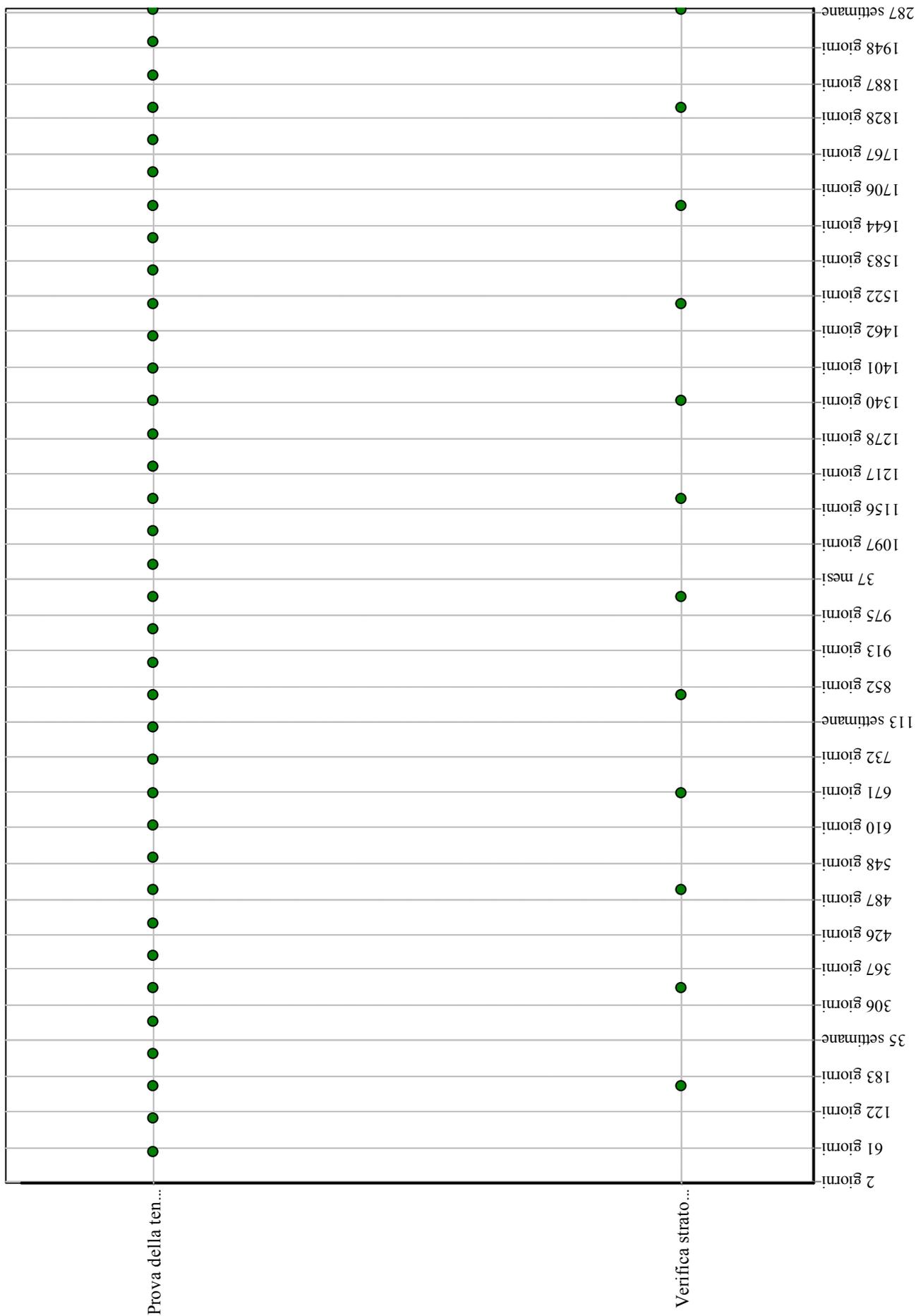
Verificare lo stato di conservazione della vernice di protezione dell'idrante.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Idranti a colonna soprasuolo - Controlli in 72 mesi



Idranti a colonna soprasuolo - Interventi in 72 mesi



Elemento Manutenibile: 02.04.05

Naspi

Unità Tecnologica: 02.04
 Impianto antincendio

Il naspo è un'apparecchiatura antincendio composta da una bobina con alimentazione idrica assiale, una valvola (manuale o automatica) d'intercettazione adiacente la bobina, una tubazione semirigida, una lancia erogatrice (elemento fissato all'estremità della tubazione che permette di regolare e di dirigere il getto d'acqua).

Il naspo può essere del tipo manuale o del tipo automatico.

I naspi possono essere del tipo fisso (un naspo che può ruotare solo su un piano con una guida di scorrimento per la tubazione adiacente la bobina) o del tipo orientabile (un naspo che può ruotare e orientarsi su più piani e montato su un braccio snodabile o con alimentazione con giunto orientabile o con portello cernierato).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I naspi devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto ed assicurare che siano rispettati i tempi previsti dalle normative specifiche per gli interventi.

Prestazioni:

Le portata e la gittata dei naspi deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. I valori di portata sia nella posizione a getto pieno che nella posizione a getto frazionato, non devono essere minori dei valori indicati nel prospetto 4 della norma UNI EN 671-1.

Livello minimo della prestazione:

La prova per la determinazione della portata dei naspi va eseguita seguendo le modalità indicate dalla norma UNI EN 671-1: avvolgere la tubazione piena d'acqua sulla bobina assicurandosi che la valvola di intercettazione o nel caso la valvola automatica, sia completamente aperta lasciando $1 \pm 0,1$ m di tubazione srotolata. Rilevare i rispettivi valori di portata Q sia nella posizione a getto pieno che nella posizione a getto frazionato alla pressione di $0,6 \pm 0,025$ MPa e confrontare detti valori con le tolleranze indicate dal prospetto IV della norma UNI EN 671-1. Le gittate del naspo alla pressione di 0,2 MPa non devono essere inferiori a 10 m, 6 m, 3 m rispettivamente per naspo a getto pieno, a getto frazionato a velo diffuso e a getto frazionato a forma di cono.

02.04.05.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I naspi devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi di alimentazione, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:

Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. I naspi non devono presentare alcuna perdita quando sono sottoposti alla pressione di collaudo indicata nel prospetto 3 della norma 671-1.

Livello minimo della prestazione:

La prova per la verifica della resistenza alla tenuta va eseguita nel seguente modo: aumentare la pressione in un intervallo di tempo di circa 60 s fino al valore della pressione di collaudo specificato nel prospetto 3. Mantenerla per 305 ± 5 s. Riabbassare la pressione (in circa 10 s). Ripetere il ciclo altre due volte. Esaminare che non ci siano perdite. Verificare che per i diametri nominali della tubazione (19 mm, 25 mm, 33 mm) i valori ottenuti con quelli riportati in detta tabella (valori della pressione di esercizio (espressi in MPa), della pressione di collaudo e quella minima di rottura).

02.04.05.R03 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I naspi ed i relativi accessori 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 dalle manovre e sforzi d'uso i naspi ed i relativi accessori devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica. In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione, sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere, devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento.

Livello minimo della prestazione:

Per la verifica della resistenza agli sforzi d'uso si esegue la seguente prova: collocare una piastra di acciaio di 100 mm x 25 mm in posizione centrale tra i due dischi della bobina e montare un martello cilindrico d'acciaio del diametro di 125 mm e di massa 25 +/- 0,1 kg su delle guide in modo che possa liberamente cadere da una altezza di 300 +/- 5 mm per urtare la piastra di acciaio a metà della luce tra i due dischi. Esaminare la bobina e le giunzioni della tubazione all'entrata e all'uscita della bobina per accertare eventuali danneggiamenti. Eseguire la prova srotolare completamente la tubazione ed applicare un carico statico di 75 kg per mezzo di un dispositivo fissato alla tubazione a 500 mm dall'uscita della bobina per un tempo di 5 min. Esaminare la bobina e le giunzioni della tubazione all'entrata ed all'uscita della bobina per accertare eventuali danneggiamenti.

02.04.05.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

I naspi devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali rotazione, snodabilità dei naspi, srotolamento e di frenatura dinamica.

Livello minimo della prestazione:

Per eseguire la prova di resistenza meccanica collocare il naspo antincendio con la tubazione di lunghezza massima su un sostegno fisso ad una altezza di 1,5 m sopra un pavimento di calcestruzzo ed a temperatura ambiente 20 +/- 5 °C. Riempire interamente d'acqua la bobina e sottoporla alla pressione massima di esercizio indicata nel prospetto 3 della norma UNI 671-1. Per la prova di rotazione disporre il naspo con la tubazione avvolta sulla bobina. Far ruotare la bobina per 3000 giri alla velocità di 30 giri/min. Per i naspi antincendio automatici invertire il senso di rotazione (orario-antiorario) ogni 25 giri. Per la prova di snodabilità dei naspi far ruotare il naspo 1000 volte da 0° (posizione chiusa) all'angolo massimo di snodabilità e comunque non oltre i 180°, alla velocità nominale di 1 rotazione ogni 4 s. Per la prova di srotolamento usare un dinamometro per misurare le seguenti forze:

- forza per iniziare la rotazione della bobina;
- forza massima per iniziare la rotazione della bobina tirando orizzontalmente attraverso la guida di scorrimento;
- forza massima per srotolare l'intera tubazione su un pavimento di calcestruzzo.

Per la prova di frenatura dinamica srotolare di circa 5 m la tubazione alla velocità di circa 1 m/s. Fermarsi e verificare che la rotazione della bobina si arresti nel limite di un giro.

02.04.05.R05 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I naspi antincendio ed i relativi accessori 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 naspi devono essere conformi alle normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza alla corrosione dei naspi viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 671. Ogni parte metallica deve garantire una adeguata resistenza alla corrosione quando le parti rivestite sono sottoposte a prova in conformità con B.1 e le

parti non rivestite sono sottoposte a prova in conformità con B.2. della norma UNI EN 671-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.05.A01 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta di pressione dei naspi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.05.C01 Controllo della pressione di esercizio

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare la pressione di uscita dei naspi.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta.*
- Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*

02.04.05.C02 Controllo generale naspi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllo dello stato generale dei naspi, dell'integrità delle connessioni ai rubinetti (verificare che non ci siano perdite) e che le tubazioni si svolgano in modo semplice senza creare difficoltà per l'utilizzo dei naspi.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi;* 2) *(Attitudine al) controllo della tenuta;* 3) *Resistenza alla corrosione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta.*
- Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.05.I01 Prova di tenuta

Cadenza: ogni 2 mesi

Verificare la tenuta alla pressione di esercizio dei naspi.

- Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*

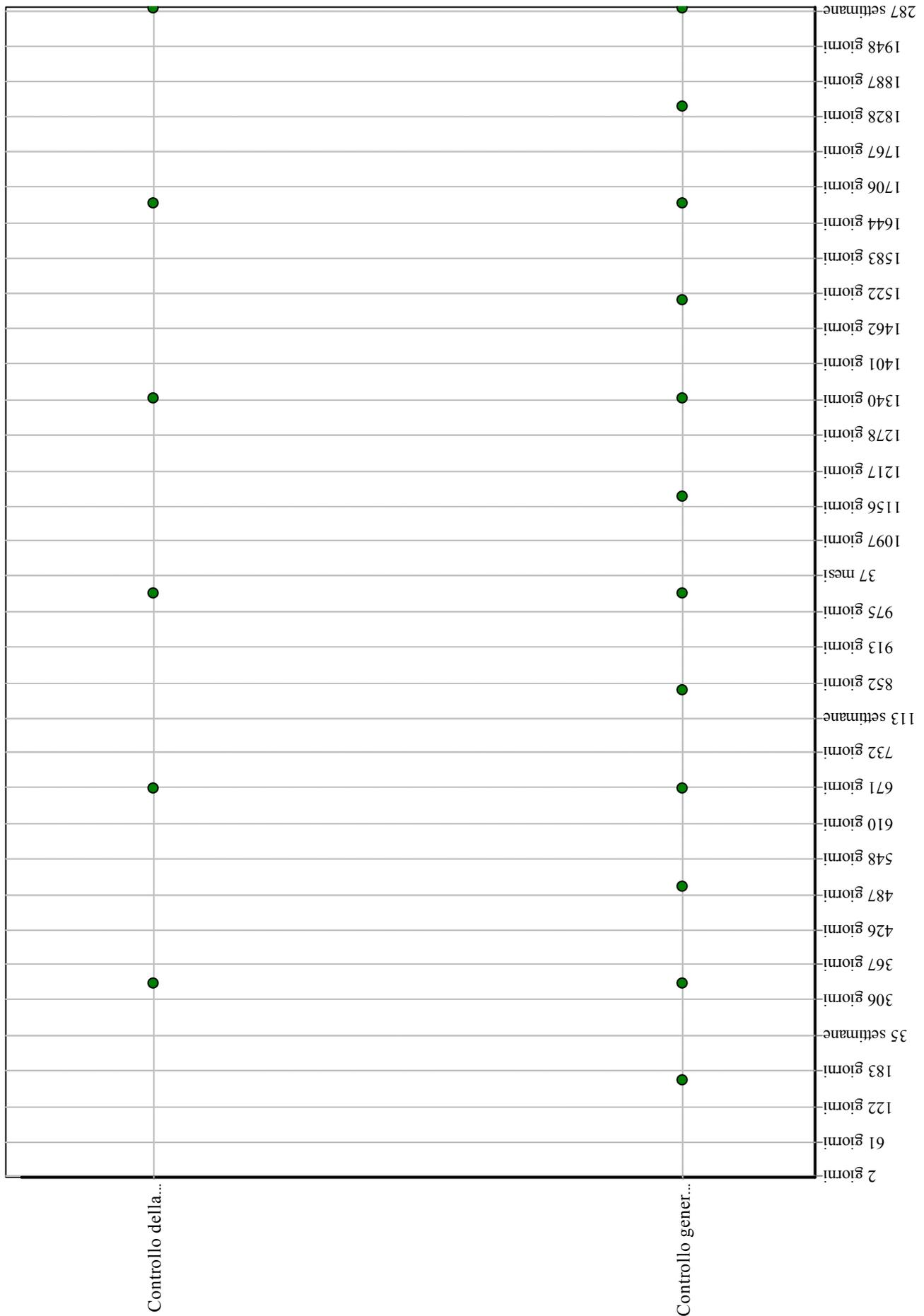
02.04.05.I02 Sostituzione naspi

Cadenza: ogni 6 mesi

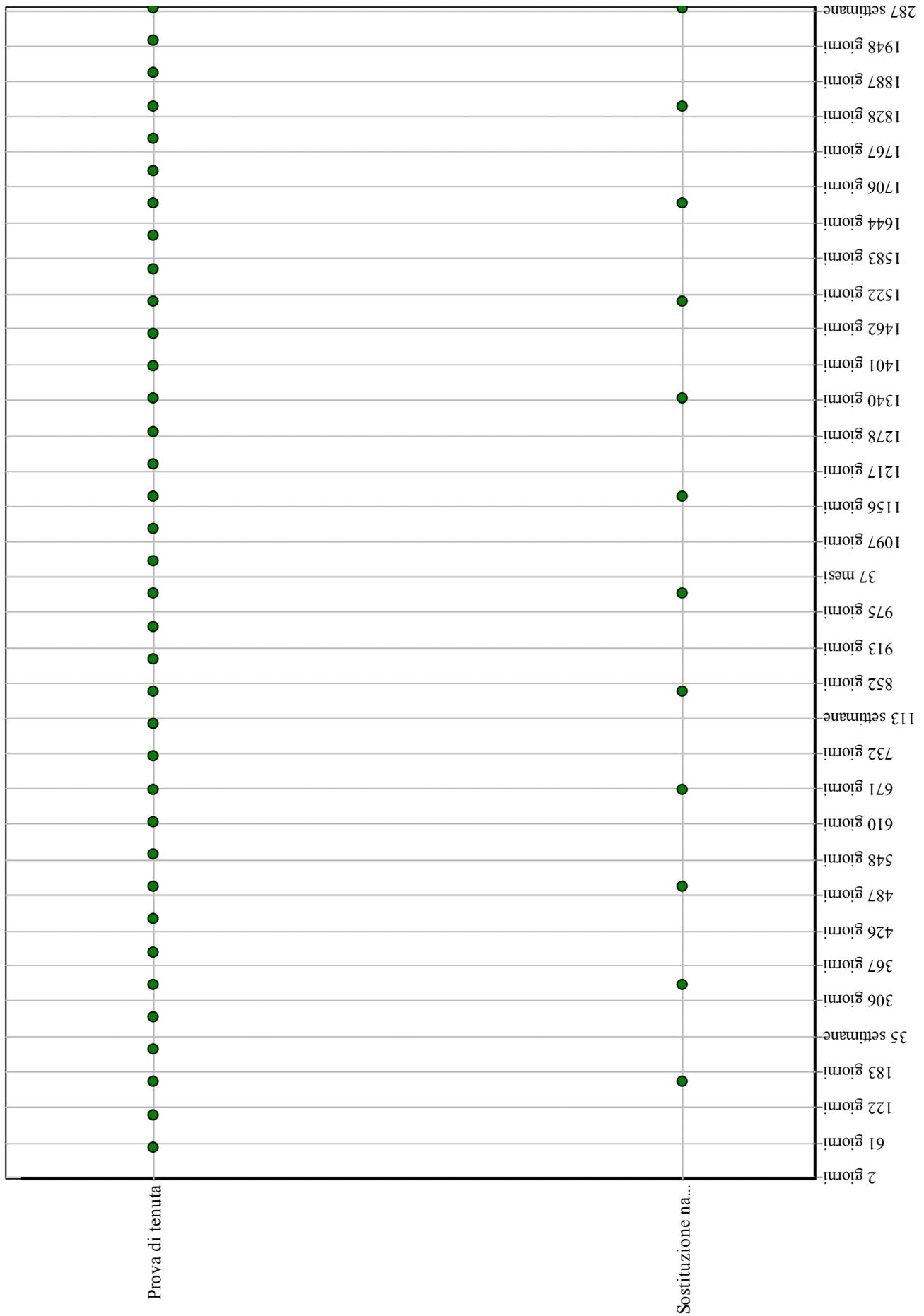
Sostituzione dei naspi quando si verificano difetti di tenuta che non consentono il corretto funzionamento.

- Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*

Naspi - Controlli in 72 mesi



Naspi - Interventi in 72 mesi



Elemento Manutenibile: 02.04.06

Tubazioni in acciaio zincato

Unità Tecnologica: 02.04
Impianto antincendio

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

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

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni di alimentazione devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto in modo da rispettare i tempi previsti dalle normative specifiche per gli interventi.

Prestazioni:

Le prestazioni delle tubazioni di alimentazione e quindi la portata delle stesse devono essere verificate in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.

Livello minimo della prestazione:

Le tubazioni devono essere lavate con acqua immessa all'interno delle stesse con una velocità non inferiore a 2 m/s e per il tempo necessario. La verifica idrostatica prevede una prova di tutte le tubazioni con una pressione pari a 1,5 volte la pressione massima prevista per l'impianto e comunque non inferiore a 1,4 MPa e per un periodo effettivo di almeno 2 ore.

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

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni dell'impianto antincendio 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 non deve contenere sostanze corrosive e deve essere priva di materie in sospensione e di vegetazione; in casi eccezionali può essere utilizzata anche acqua marina a condizione che l'impianto venga caricato con acqua dolce oppure non contenga acqua (impianto di estinzione a pioggia a secco). Quando si utilizza acqua marina si deve risciacquare con acqua dolce l'impianto.

Livello minimo della prestazione:

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.

02.04.06.R03 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori dell'impianto antincendio 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 e gli elementi accessori dell'impianto antincendio devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici che possono verificarsi durante il funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Possono essere utilizzati rivestimenti per le tubazioni quali cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc..

02.04.06.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

La prova a trazione a temperatura ambiente deve essere effettuata secondo le modalità indicate dalla norma UNI 5465 per determinare il carico di rottura R_m , lo snervamento R_e e l'allungamento percentuale A .

02.04.06.R05 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

Le tubazioni devono essere realizzate con materiali e finiture che non presentino incompatibilità chimico-fisica fra loro o che possano dar luogo a fenomeni di corrosione elettrolitica.

Livello minimo della prestazione:

La composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni deve essere tale da non generare fenomeni di instabilità; tale composizione può essere verificata con le modalità indicate dalla normativa di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI**02.04.06.A01 Corrosione delle tubazioni di adduzione**

Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

02.04.06.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.04.06.A03 Difetti di funzionamento delle valvole

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

02.04.06.A04 Incrostazioni delle tubazioni o dei filtri della rete di adduzione

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**02.04.06.C01 Controllo a tenuta**

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni ed in particolare la tenuta dei raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione delle tubazioni di adduzione;* 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*

02.04.06.C02 Controllo coibentazione

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle coibentazioni controllandone lo spessore con eventuale ripristino.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*

02.04.06.C03 Controllo della manovrabilità valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Effettuare la manovra di tutti gli organi di intercettazione controllando che siano ben funzionanti e che non si blocchino.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni;* 2) *Difetti di funzionamento delle valvole.*
- Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*

02.04.06.C04 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare lo stato generale e l'integrità ed in particolare controllare lo stato dei dilatatori, se presenti, e dei giunti elastici. Controllare la perfetta tenuta delle flange, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, nonché l'assenza di inflessioni nelle tubazioni.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione delle tubazioni di adduzione;* 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*

02.04.06.C05 Controllo tenuta valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Registrazione

Controllare e regolare il serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventualmente sostituire gli organi di tenuta.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di funzionamento delle valvole.*
- Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Effettuare la pulizia ed eventualmente sostituire i filtri dell'impianto.

- Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*

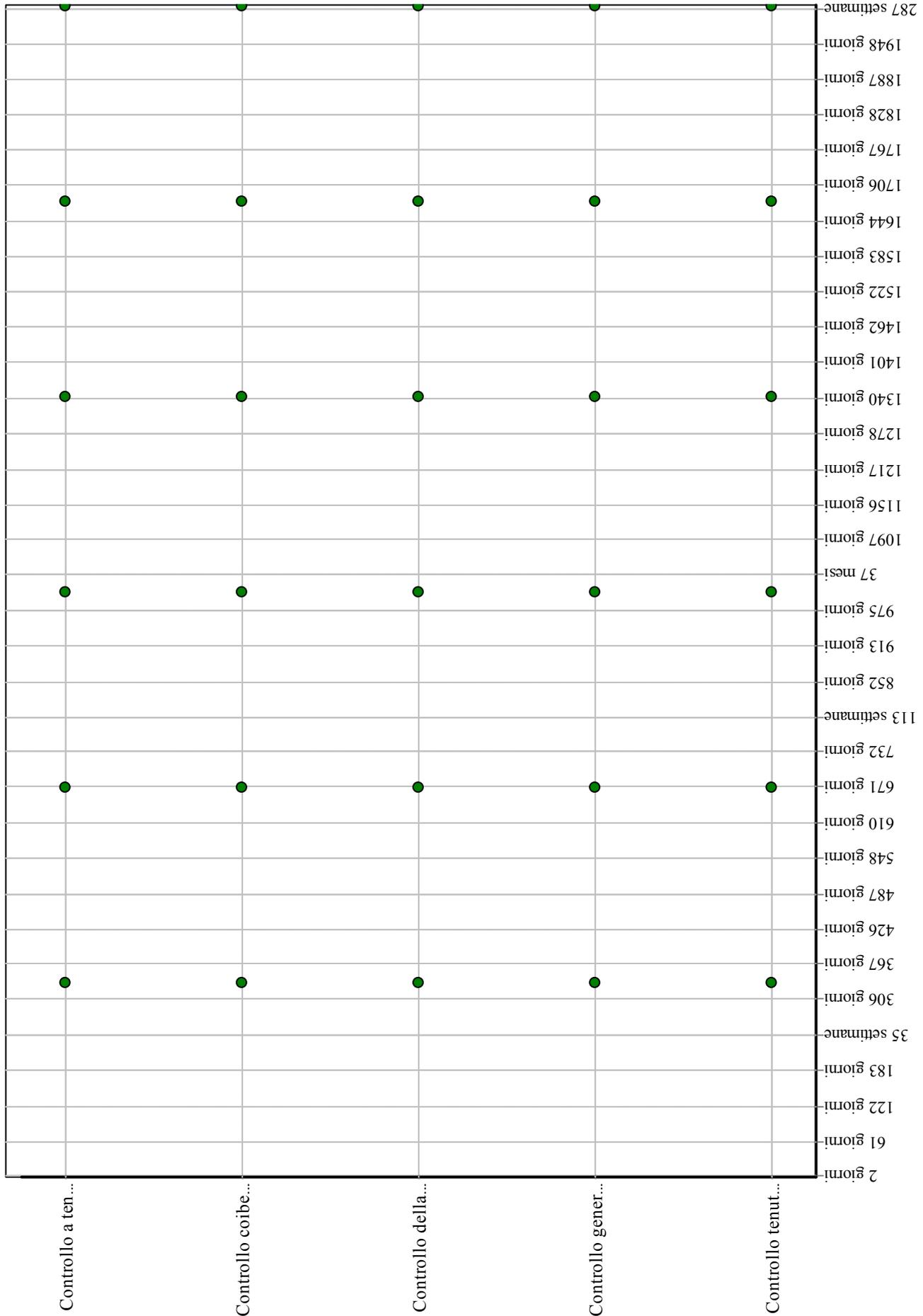
02.04.06.I02 Pulizia otturatore

Cadenza: quando occorre

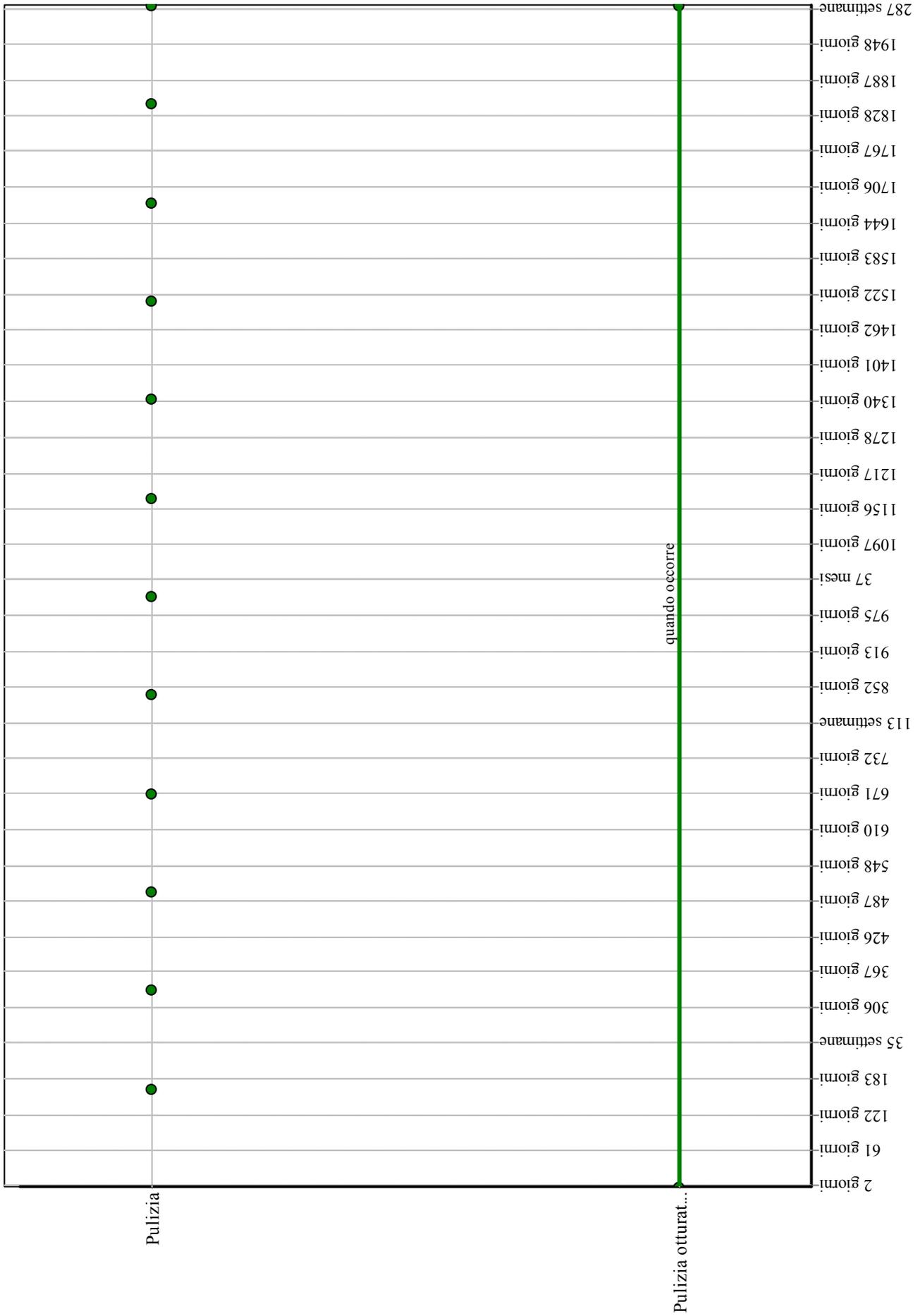
Effettuare la pulizia ed eventualmente sostituire l'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.

- Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*

Tubazioni in acciaio zincato - Controlli in 72 mesi



Tubazioni in acciaio zincato - Interventi in 72 mesi



Unità Tecnologica: 02.05

Impianto elettrico per colonnine erogatrici

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.05.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico 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.

02.05.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.05.R03 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.05.R04 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

02.05.R05 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico 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.

02.05.R06 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico 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.

02.05.R07 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.05.01 Canalizzazioni in PVC

° 02.05.02 Interruttori

° 02.05.03 Quadri di bassa tensione

° 02.05.04 Prese e spine

° 02.05.05 Sezionatore

Elemento Manutenibile: 02.05.01

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.05.01.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Prestazioni:

Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.05.01.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.01.A01 Corto circuiti

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.05.01.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.

02.05.01.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

02.05.01.A04 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

02.05.01.A05 Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

02.05.01.A06 Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

02.05.01.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*; 2) *Resistenza meccanica*; 3) *Stabilità chimico reattiva*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti agli interruttori*; 2) *Surriscaldamento*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

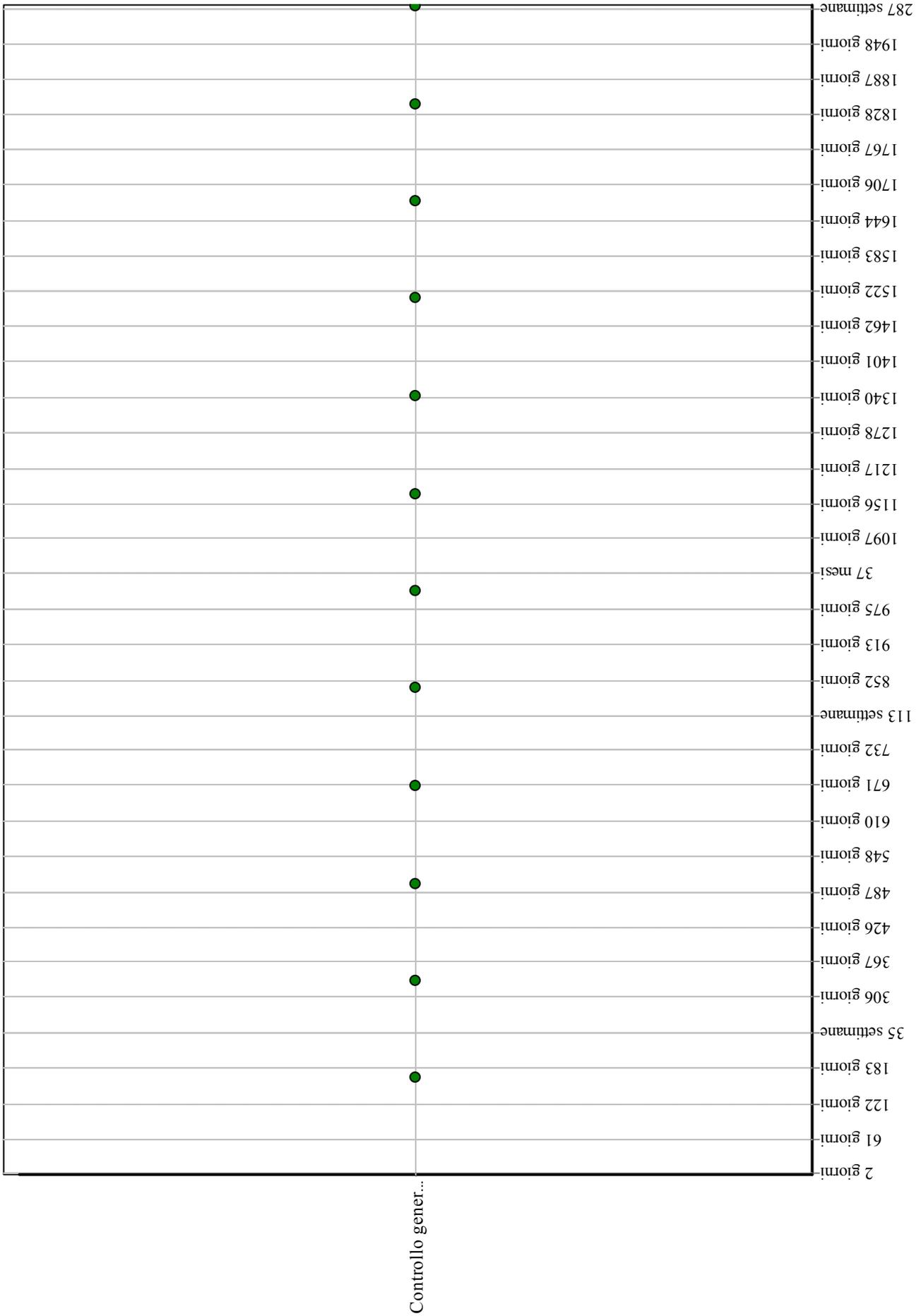
02.05.01.I01 Ripristino grado di protezione

Cadenza: quando occorre

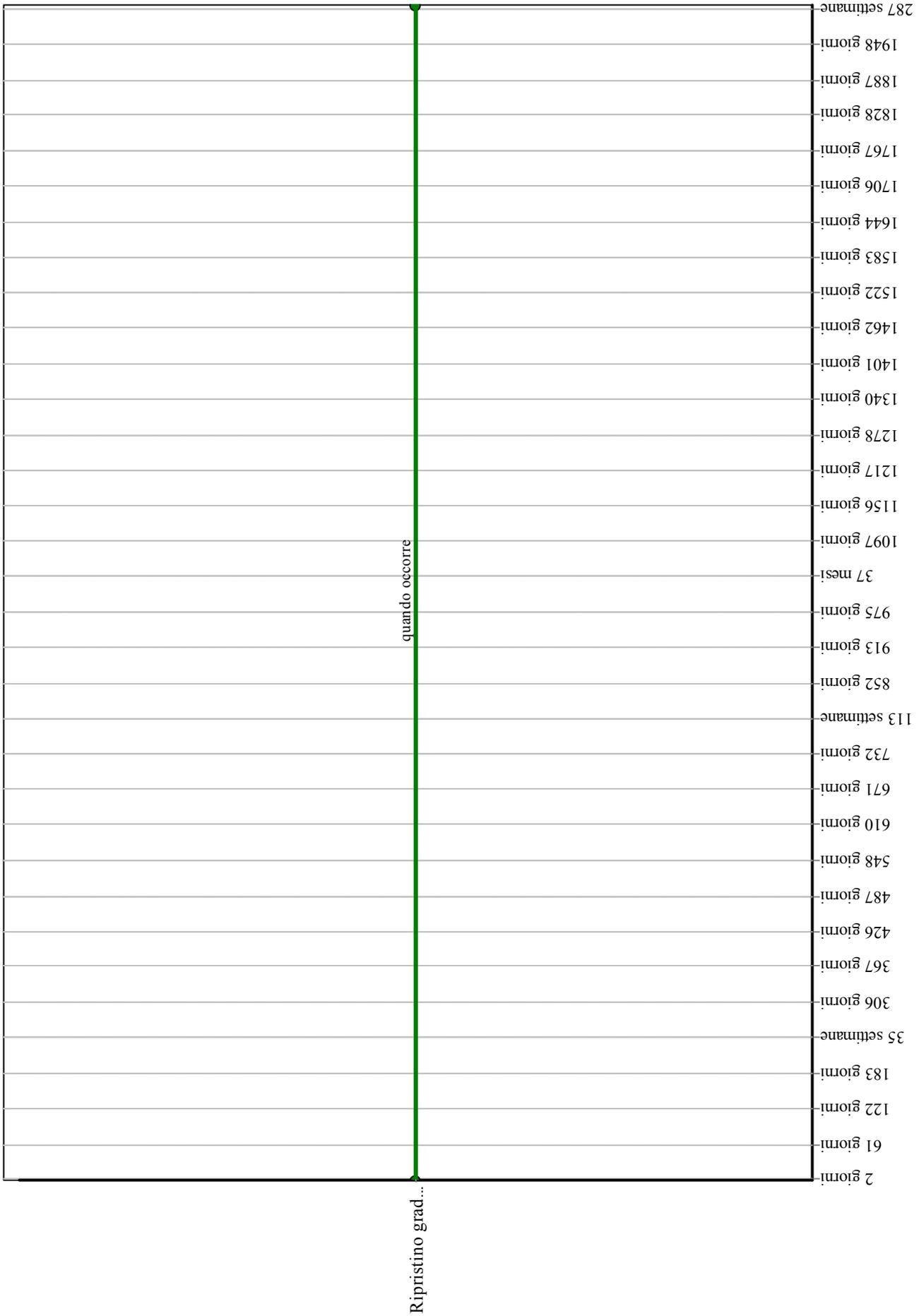
Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Canalizzazioni in PVC - Controlli in 72 mesi



Canalizzazioni in PVC - Interventi in 72 mesi



Elemento Manutenibile: 02.05.02

Interruttori

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.05.02.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.02.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

02.05.02.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

02.05.02.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

02.05.02.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.05.02.A05 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.

02.05.02.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

02.05.02.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

02.05.02.A08 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale;* 2) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche;* 3) *Comodità di uso e manovra;* 4) *Impermeabilità ai liquidi;* 5) *Isolamento elettrico;* 6) *Limitazione dei rischi di intervento;* 7) *Montabilità/Smontabilità;* 8) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti;* 2) *Difetti agli interruttori;* 3) *Difetti di taratura;* 4) *Disconnessione dell'alimentazione;* 5) *Surriscaldamento;* 6) *Anomalie degli sganciatori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

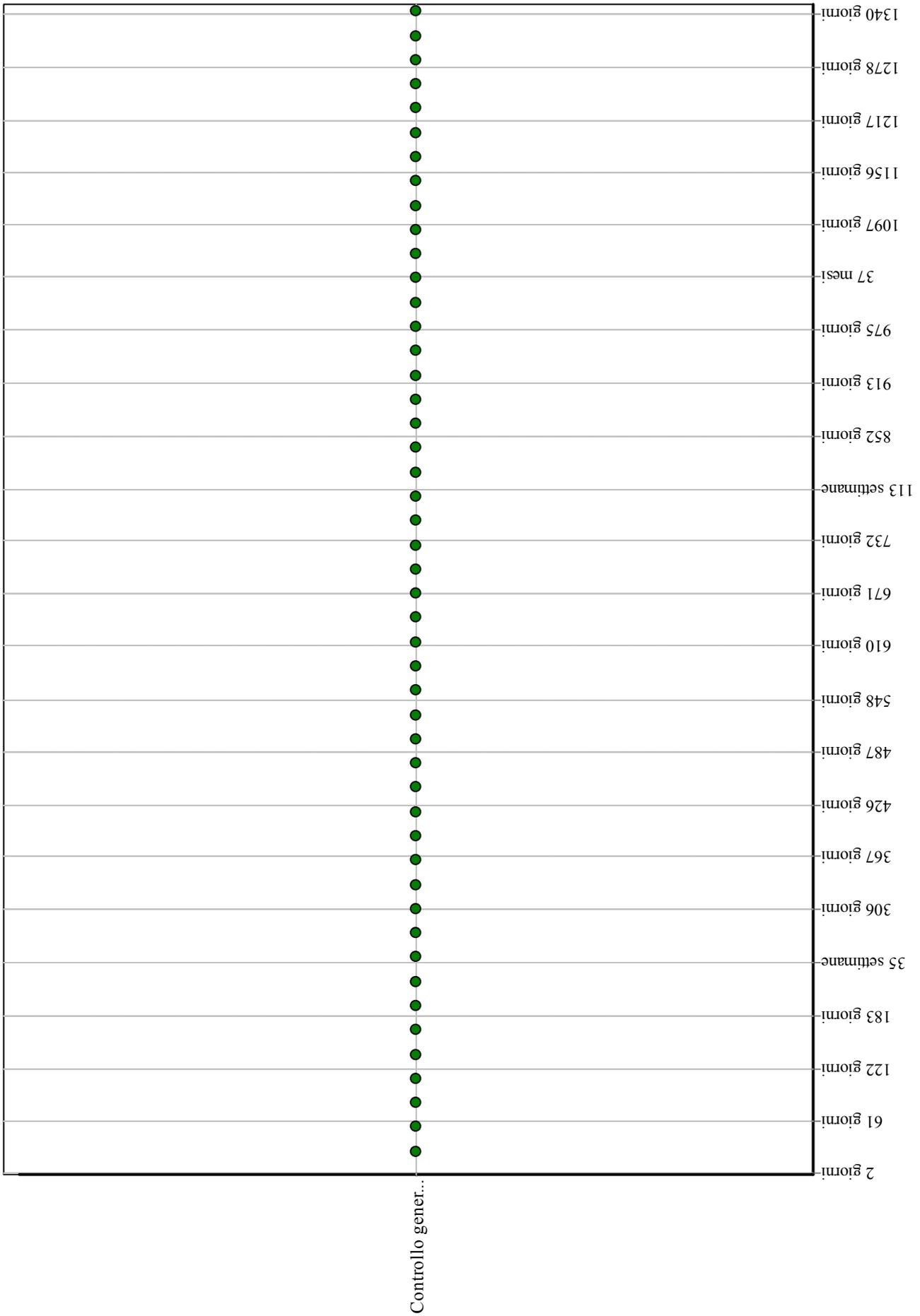
02.05.02.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Interruttori - Controlli in 48 mesi



Interruttori - Interventi in 48 mesi

	2 giorni
	61 giorni
	122 giorni
	183 giorni
	35 settimane
	306 giorni
	367 giorni
	426 giorni
	487 giorni
	548 giorni
	610 giorni
	671 giorni
	732 giorni
	113 settimane
	852 giorni
	913 giorni
	975 giorni
	37 mesi
	1097 giorni
	1156 giorni
	1217 giorni
	1278 giorni
	1340 giorni
Sostituzioni	
quando occorre	

Elemento Manutenibile: 02.05.03

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.05.03.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.05.03.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico 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

02.05.03.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

02.05.03.A02 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

02.05.03.A03 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

02.05.03.A04 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

02.05.03.A05 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

02.05.03.A06 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

02.05.03.A07 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

02.05.03.A08 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

02.05.03.A09 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

02.05.03.A10 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**02.05.03.C01 Controllo centralina di rifasamento**

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di rifasamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

02.05.03.C02 Verifica dei condensatori

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di rifasamento;* 2) *Anomalie dei contattori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

02.05.03.C03 Verifica messa a terra

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.

- Requisiti da verificare: 1) *Limitazione dei rischi di intervento;* 2) *Resistenza meccanica.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei contatti*; 2) *Anomalie dei magnetotermici*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

02.05.03.C04 Verifica protezioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei fusibili*; 2) *Anomalie dei magnetotermici*; 3) *Anomalie dei relè*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.03.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

02.05.03.I02 Serraggio

Cadenza: ogni anno

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

02.05.03.I03 Sostituzione centralina rifasamento

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

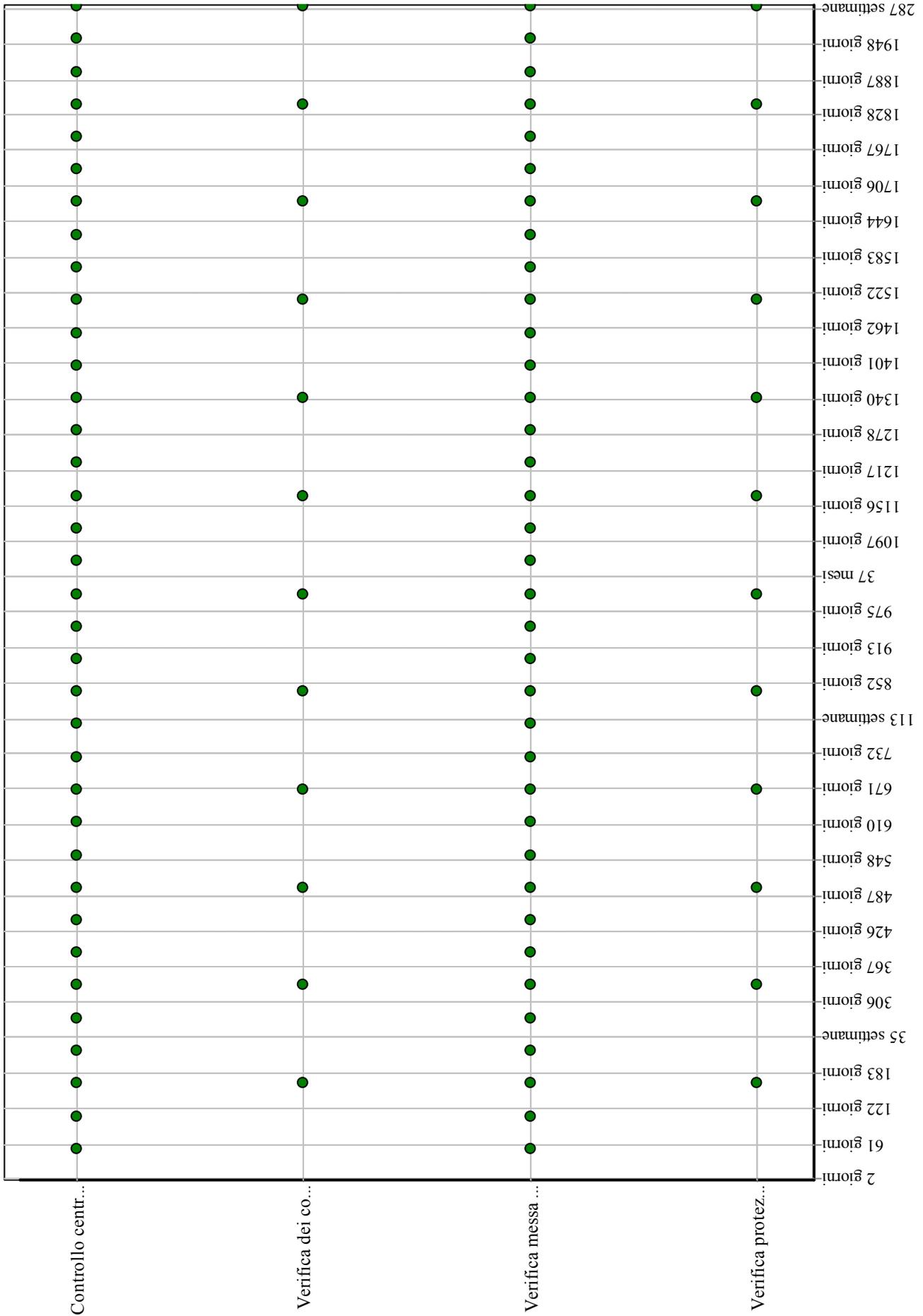
02.05.03.I04 Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni

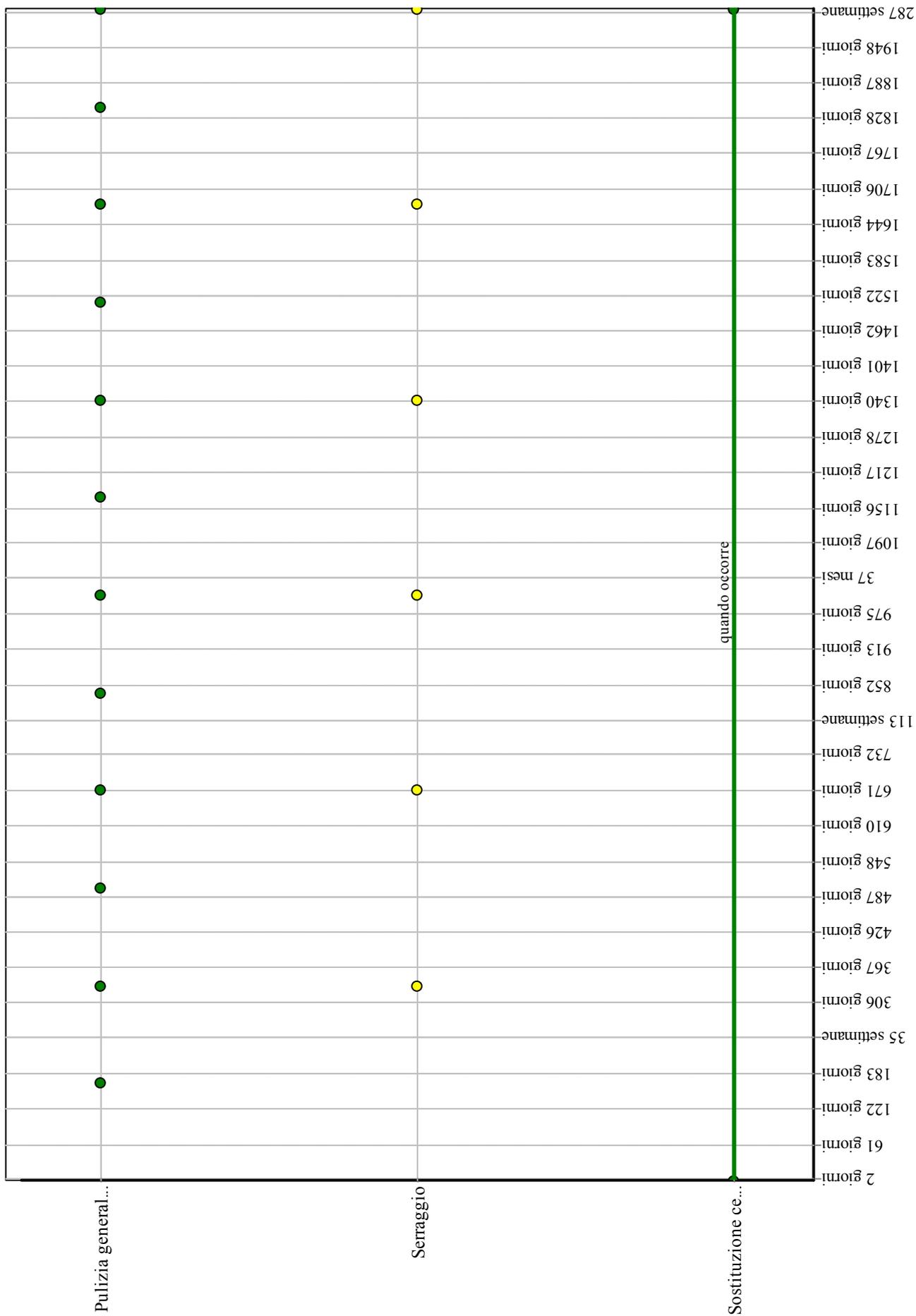
Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Quadri di bassa tensione - Controlli in 72 mesi



Quadri di bassa tensione - Interventi in 72 mesi



Elemento Manutenibile: 02.05.04

Prese e spine

Unità Tecnologica: 02.05**Impianto elettrico per colonnine erogatrici**

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.05.04.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Le prese e spine devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedita o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.04.A01 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.05.04.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.

02.05.04.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

02.05.04.A04 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

02.05.04.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale;* 2) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche;* 3) *Comodità di uso e manovra;* 4) *Impermeabilità ai liquidi;* 5) *Isolamento elettrico;* 6) *Limitazione dei rischi di intervento;* 7) *Montabilità/Smontabilità;* 8) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti;* 2) *Difetti agli interruttori;* 3) *Difetti di taratura;* 4) *Disconnessione dell'alimentazione;* 5) *Surriscaldamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

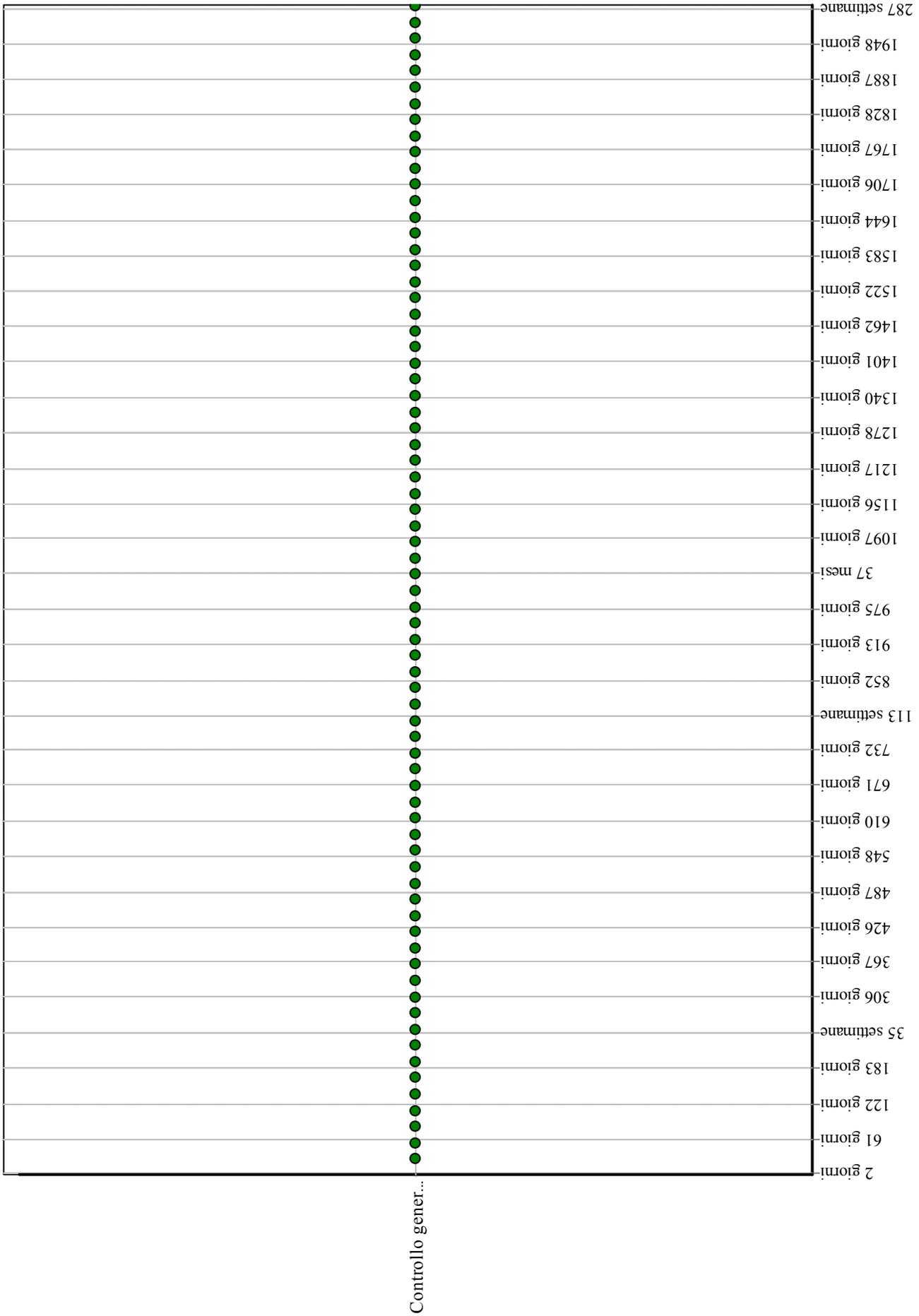
02.05.04.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Prese e spine - Controlli in 72 mesi



Prese e spine - Interventi in 72 mesi

Sostituzioni	quando occorre
2 giorni	
61 giorni	
122 giorni	
183 giorni	
35 settimane	
306 giorni	
367 giorni	
426 giorni	
487 giorni	
548 giorni	
610 giorni	
671 giorni	
732 giorni	
113 settimane	
852 giorni	
913 giorni	
975 giorni	
37 mesi	
1097 giorni	
1156 giorni	
1217 giorni	
1278 giorni	
1340 giorni	
1401 giorni	
1462 giorni	
1522 giorni	
1583 giorni	
1644 giorni	
1706 giorni	
1767 giorni	
1828 giorni	
1887 giorni	
1948 giorni	
287 settimane	

Elemento Manutenibile: 02.05.05

Sezionatore

Unità Tecnologica: 02.05

Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.05.05.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I sezionatori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro sia in condizioni di normale utilizzo sia in caso di emergenza.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.05.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

02.05.05.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

02.05.05.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

02.05.05.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.05.05.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

02.05.05.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

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

02.05.05.A07 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

02.05.05.A08 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale;* 2) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche;* 3) *Comodità di uso e manovra;* 4) *Impermeabilità ai liquidi;* 5) *Isolamento elettrico;* 6) *Limitazione dei rischi di intervento;* 7) *Montabilità/Smontabilità;* 8) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti;* 2) *Difetti ai dispositivi di manovra;* 3) *Difetti di taratura;* 4) *Surriscaldamento;* 5) *Anomalie degli sganciatori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

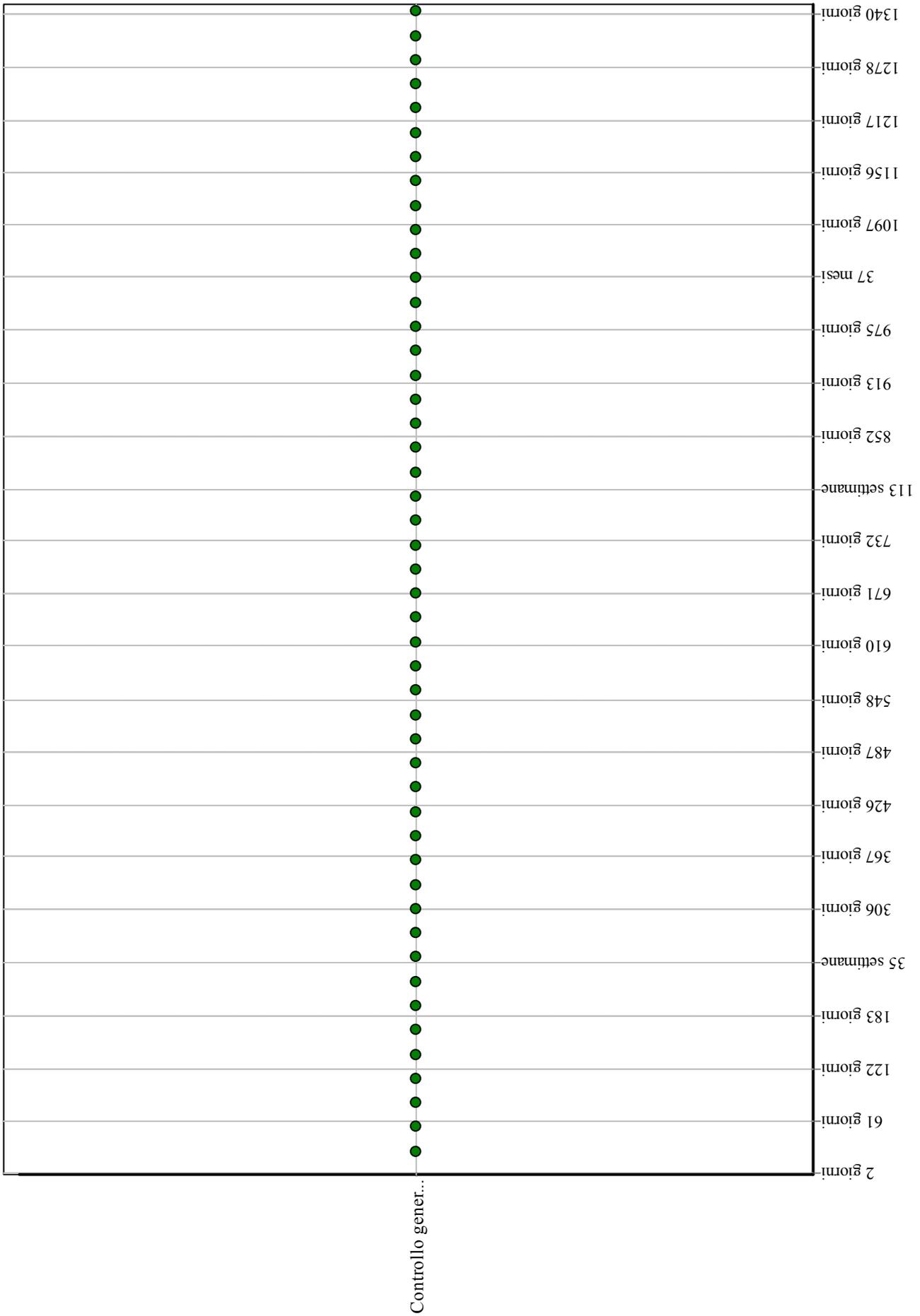
02.05.05.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Sezionatore - Controlli in 48 mesi



Sezionatore - Interventi in 48 mesi

Sostituzioni	quando occorre
2 giorni	
61 giorni	
122 giorni	
183 giorni	
35 settimane	
306 giorni	
367 giorni	
426 giorni	
487 giorni	
548 giorni	
610 giorni	
671 giorni	
732 giorni	
113 settimane	
852 giorni	
913 giorni	
975 giorni	
37 mesi	
1097 giorni	
1156 giorni	
1217 giorni	
1278 giorni	
1340 giorni	

Unità Tecnologica: 02.06

quadro elettrico

L'impianto elettrico ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.06.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico 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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.06.01 Interruttori magnetotermici

° 02.06.02 Canali in PVC

Elemento Manutenibile: 02.06.01

Interruttori magnetotermici

Unità Tecnologica: 02.06
quadro elettrico

Gli interruttori magnetotermici sono dei dispositivi che consentono l'interruzione dell'energia elettrica all'apparire di una sovratensione.

Tali interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

Gli interruttori automatici sono identificati con la corrente nominale i cui valori discreti preferenziali sono:

6-10-13-16-20-25-32-40-63-80-100-125 A. I valori normali del potere di cortocircuito I_{cn} sono:

1500-3000-4500-6000-10000-15000-20000-25000 A.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.06.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

02.06.01.R02 Potere di cortocircuito

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.

Prestazioni:

I morsetti degli interruttori magnetotermici devono essere in grado di prevenire cortocircuiti.

Livello minimo della prestazione:

Il potere di cortocircuito nominale dichiarato per l'interruttore e riportato in targa è un valore estremo e viene definito I_{cn} (e deve essere dichiarato dal produttore).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.06.01.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

02.06.01.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

02.06.01.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

02.06.01.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.06.01.A05 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.

02.06.01.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

02.06.01.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

02.06.01.A08 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**02.06.01.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti;* 2) *Difetti agli interruttori;* 3) *Difetti di taratura;* 4) *Disconnessione dell'alimentazione;* 5) *Surriscaldamento;* 6) *Anomalie degli sganciatori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

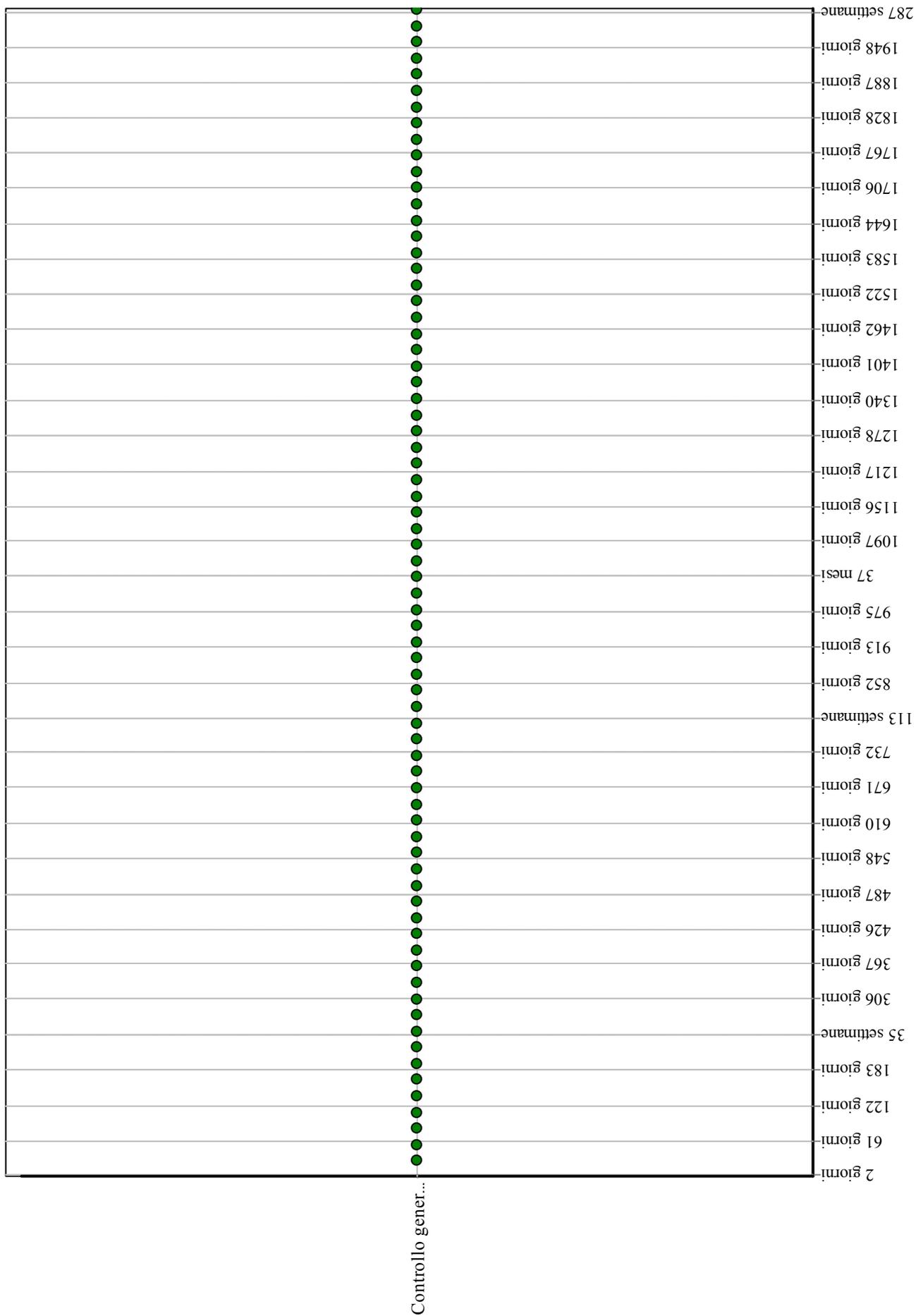
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**02.06.01.I01 Sostituzioni**

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Interruttori magnetotermici - Controlli in 72 mesi



Interruttori magnetotermici - Interventi in 72 mesi

Sostituzioni	
2 giorni	
61 giorni	
122 giorni	
183 giorni	
35 settimane	
306 giorni	
367 giorni	
426 giorni	
487 giorni	
548 giorni	
610 giorni	
671 giorni	
732 giorni	
113 settimane	
852 giorni	
913 giorni	
975 giorni	
37 mesi	
1097 giorni	
1156 giorni	
1217 giorni	
1278 giorni	
1340 giorni	
1401 giorni	
1462 giorni	
1522 giorni	
1583 giorni	
1644 giorni	
1706 giorni	
1767 giorni	
1828 giorni	
1887 giorni	
1948 giorni	
287 settimane	

Sostituzioni

quando occorre

Elemento Manutenibile: 02.06.02

Canali in PVC

Unità Tecnologica: 02.06
quadro elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.06.02.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Prestazioni:

Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.06.02.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.06.02.A01 Corto circuiti

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

02.06.02.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.

02.06.02.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

02.06.02.A04 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

02.06.02.A05 Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

02.06.02.A06 Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

02.06.02.A07 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.06.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti agli interruttori;* 2) *Surriscaldamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

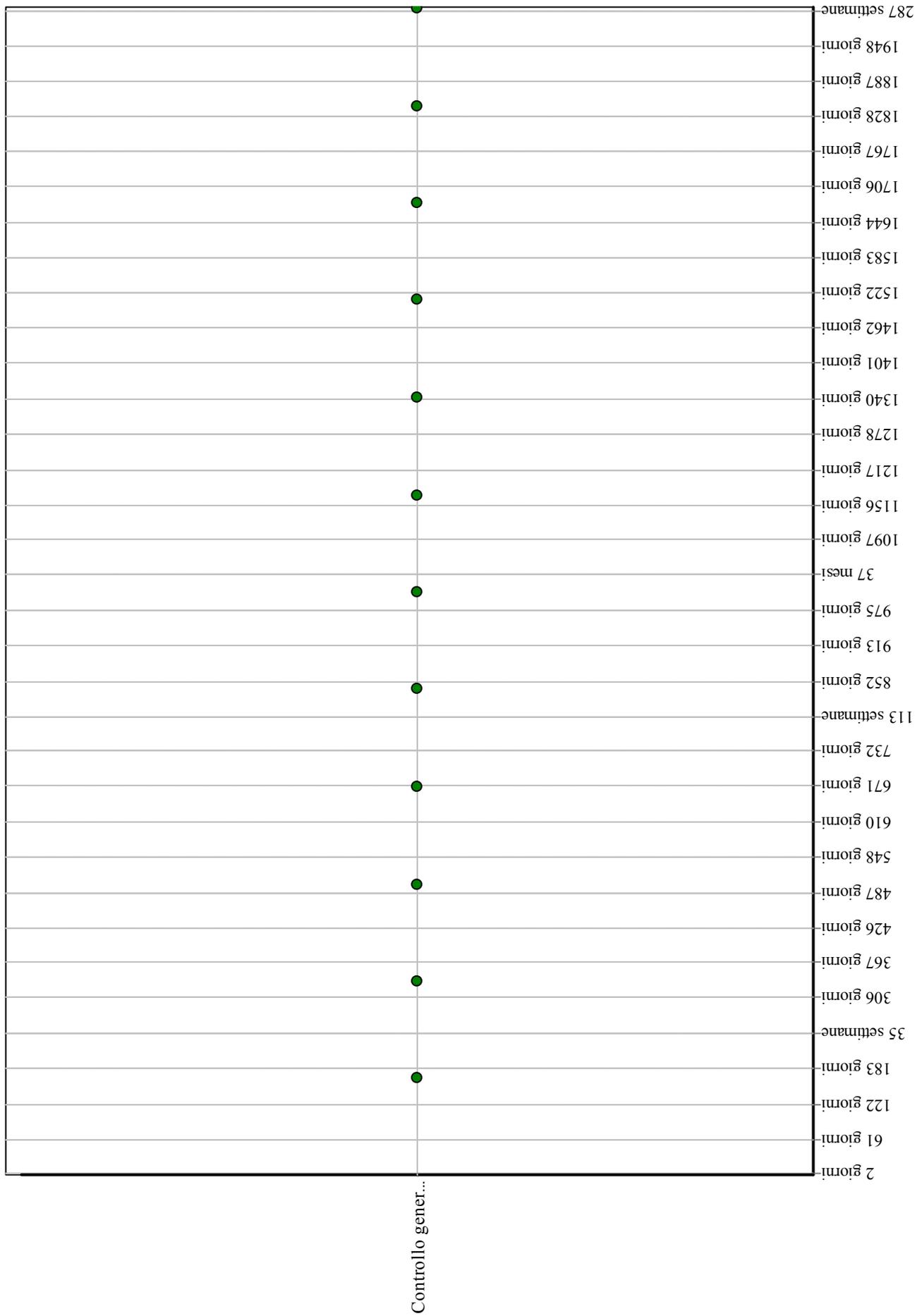
02.06.02.I01 Ripristino grado di protezione

Cadenza: quando occorre

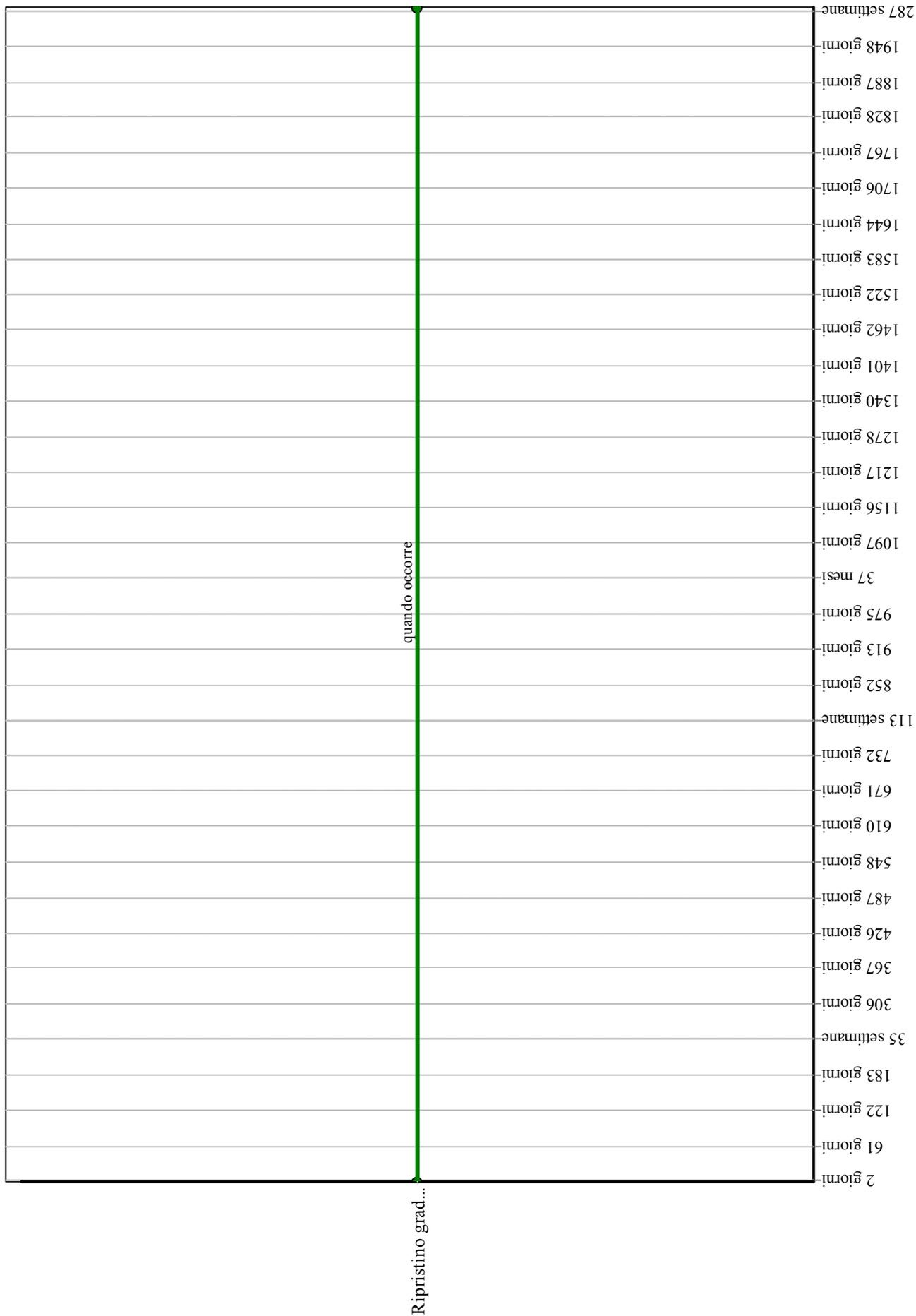
Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Canali in PVC - Controlli in 72 mesi



Canali in PVC - Interventi in 72 mesi



Unità Tecnologica: 02.07

Impianto di segnalazione marittima

L'impianto di segnalazione marittima consente di creare condizioni di orientamento e indicazione di rotta marittima. L'impianto deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed sicurezza di segnalazione, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito da: lampade a LED e pali per il sostegno del fanale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.07.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.07.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.07.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

02.07.R04 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.07.R05 Assenza di emissioni di sostanze nocive**Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici****Classe di Esigenza: Sicurezza**

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.07.R06 Comodità di uso e manovra**Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso****Classe di Esigenza: Funzionalità**

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

02.07.R07 Efficienza luminosa**Classe di Requisiti: Visivi****Classe di Esigenza: Aspetto**

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.07.R08 Identificabilità**Classe di Requisiti: Facilità d'intervento****Classe di Esigenza: Funzionalità**

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.07.R09 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.07.R10 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.07.R11 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.07.R12 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.07.R13 Regolabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.07.R14 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

02.07.R15 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.07.01 Pali in acciaio

° 02.07.02 Lampade a LED per segnalazione marittima

Elemento Manutenibile: 02.07.01

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 02.07

Impianto di segnalazione marittima

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)

02.07.01.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.

02.07.01.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei pali 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 pali 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.

02.07.01.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

E' opportuno che i pali 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.

02.07.01.R04 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.

02.07.01.R05 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. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.07.01.A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

02.07.01.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.

02.07.01.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.

02.07.01.A04 Difetti di serraggio

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

02.07.01.A05 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.07.01.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

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

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*; 2) *Efficienza luminosa*; 3) *Impermeabilità ai liquidi*.

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

02.07.01.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*; 2) *Efficienza luminosa*; 3) *Impermeabilità ai liquidi*; 4) *Resistenza alla corrosione*; 5) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Difetti di serraggio*; 3) *Difetti di messa a terra*; 4) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.07.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

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

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

02.07.01.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*.

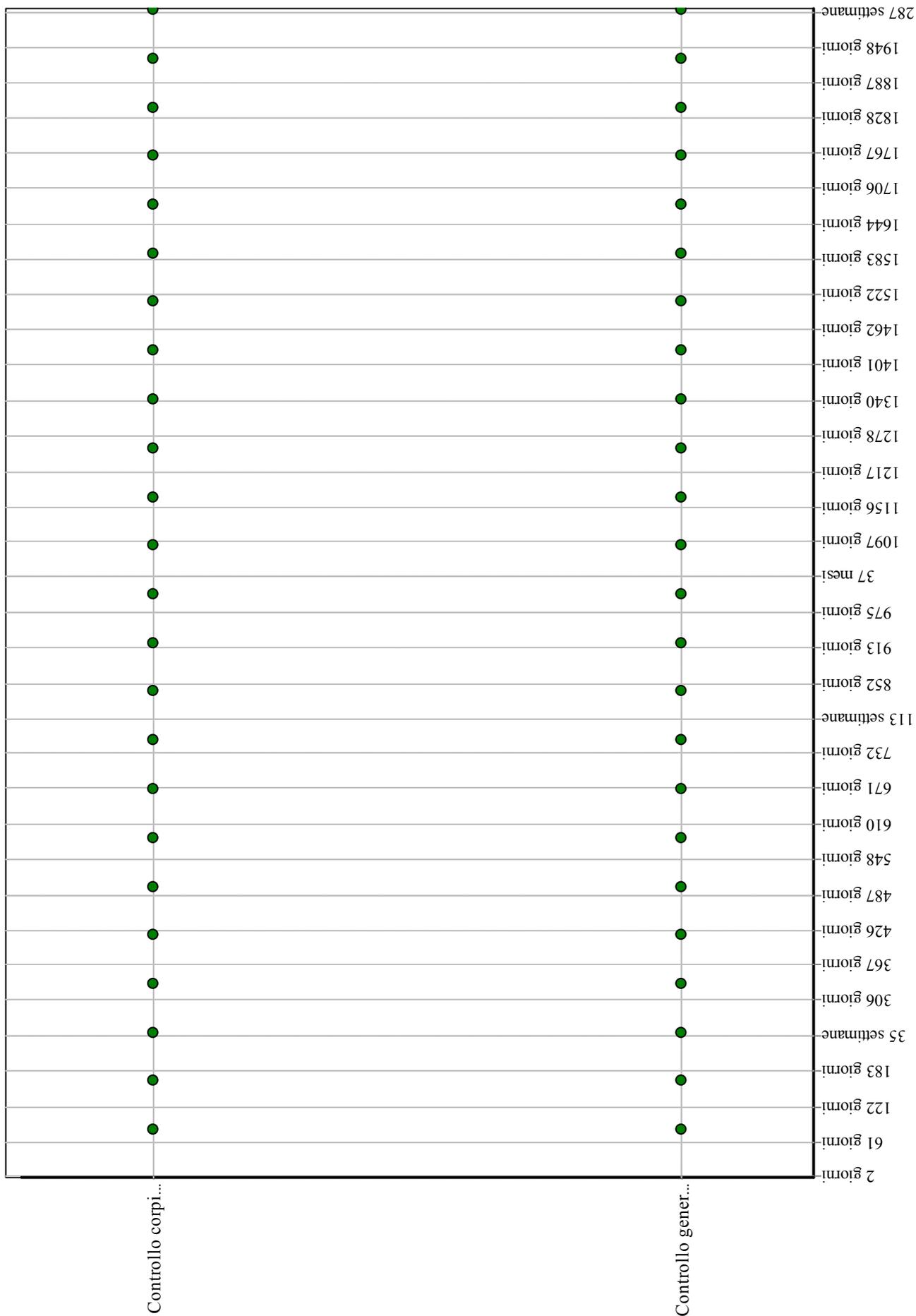
02.07.01.I03 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

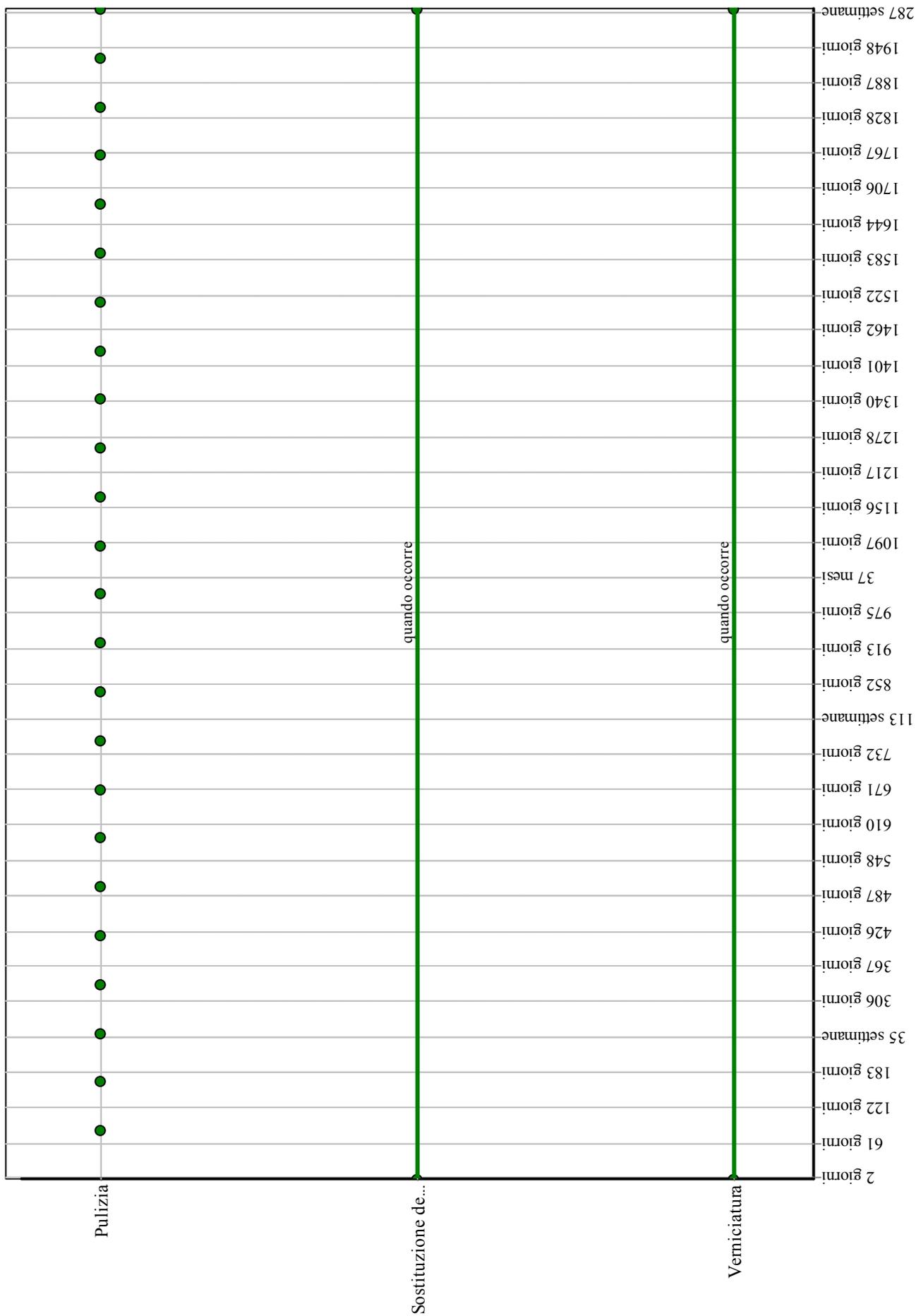
Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

Pali in acciaio - Controlli in 72 mesi



Pali in acciaio - Interventi in 72 mesi



Elemento Manutenibile: 02.07.02**Lampade a LED per segnalazione marittima**

Unità Tecnologica: 02.07

Impianto di segnalazione marittima

Emettitore a led a luce rossa o verde tempi 1+2=3 sec. periodo, portata 4 miglia. Si adoperano per fanali di segnalazione marittima i, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

ANOMALIE RISCONTRABILI**02.07.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione**

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

02.07.02.A02 Avarie

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

02.07.02.A03 Difetti agli interruttori

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**02.07.02.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**02.07.02.I01 Sostituzione delle lampade**

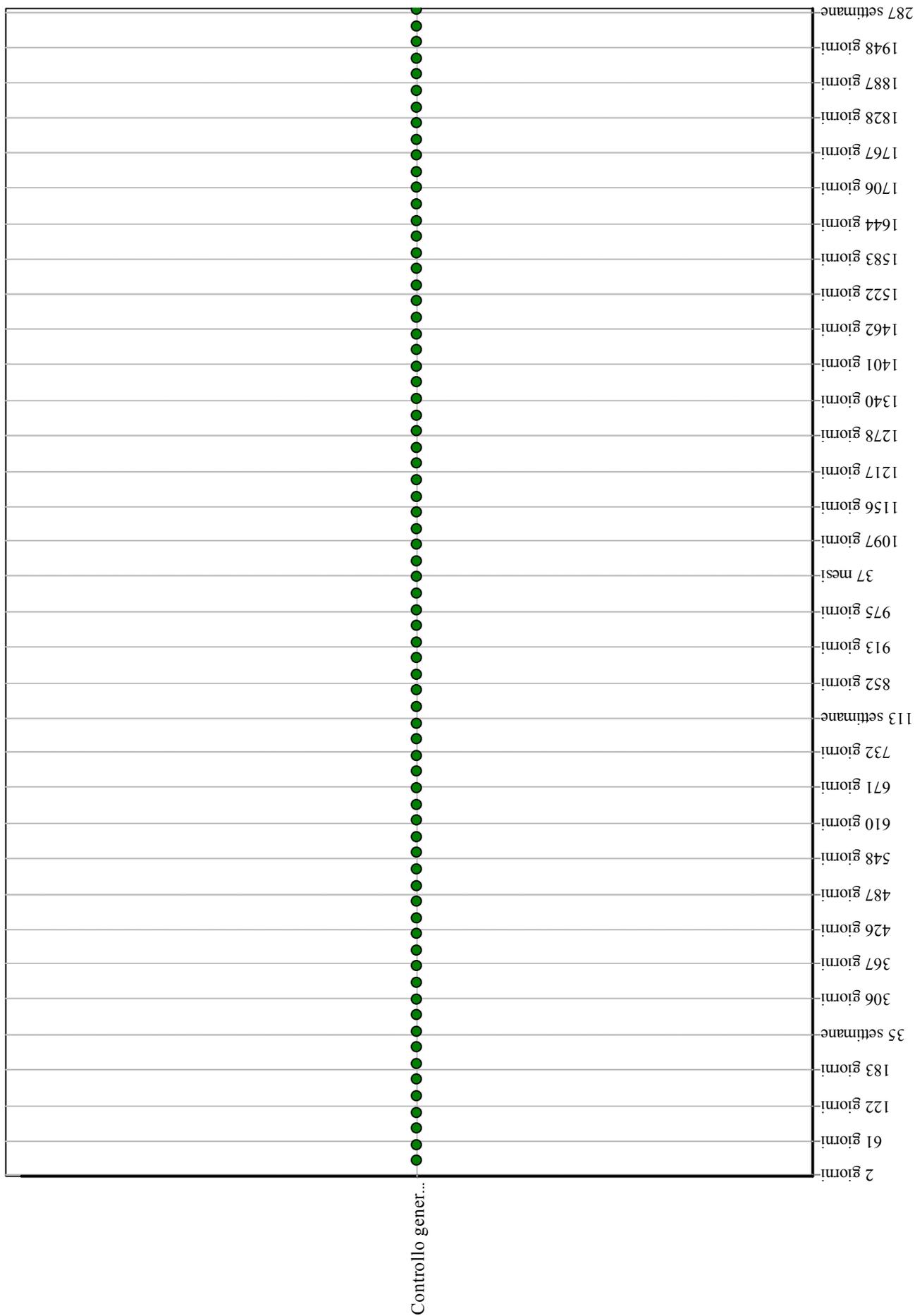
Cadenza: ogni 50 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di mercurio si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione.

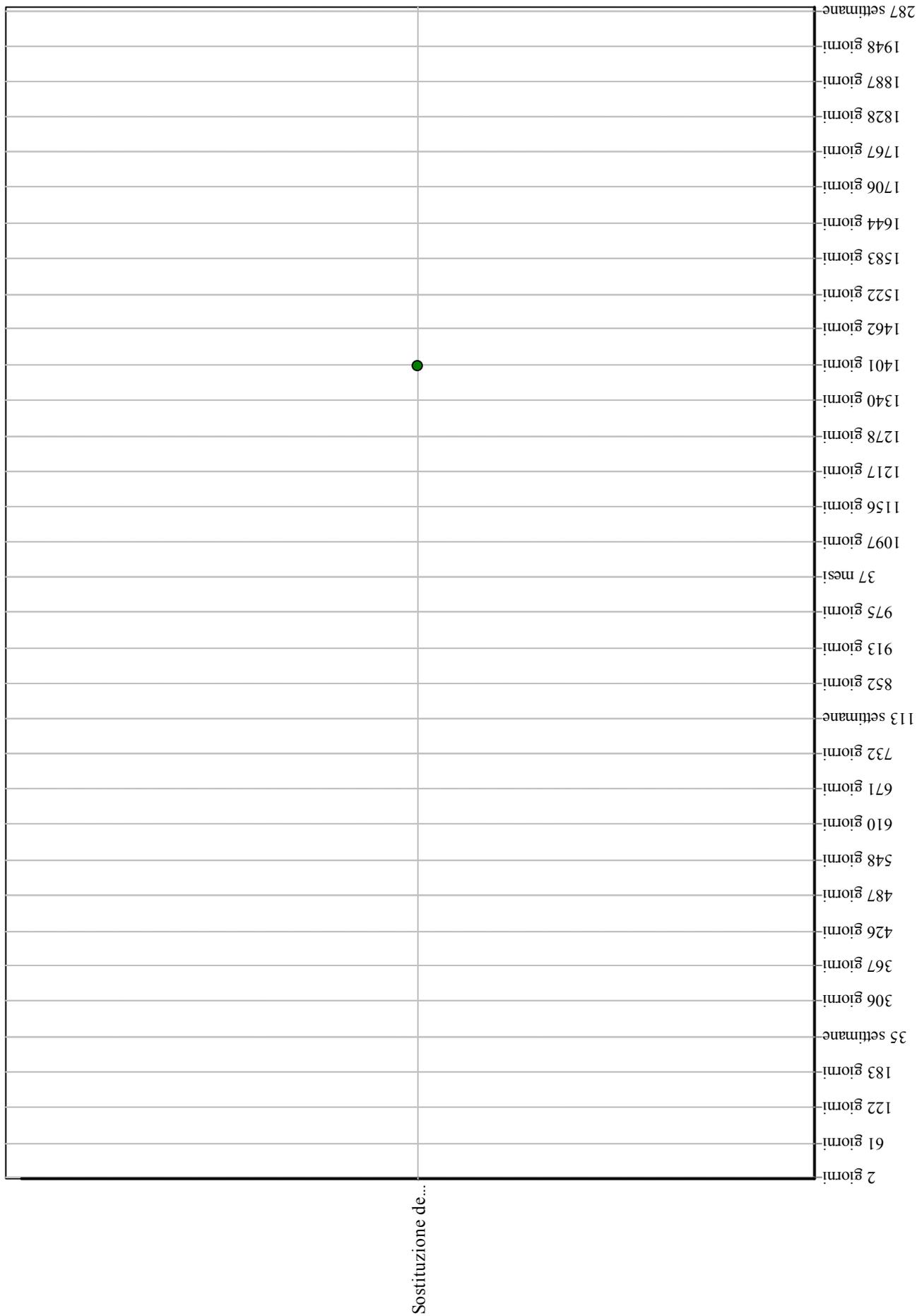
(Ipotesizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi)

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Lampade a LED per segnalazione marittima - Controlli in 72 mesi



Lampade a LED per segnalazione marittima - Interventi in 72 mesi



Unità Tecnologica: 02.08

Impianto di distribuzione acqua per colonnine erogatrici

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito portuale attraverso degli apposite colonnine erogatrici di servizi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:

- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- reti di distribuzione acqua fredda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.08.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario 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 trafiletti 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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 02.08.01 Tubazioni multistrato

Elemento Manutenibile: 02.08.01

Tubazioni multistrato

Unità Tecnologica: 02.08

**Impianto di distribuzione acqua per
colonnine erogatrici**

Le tubazioni multistrato sono quei tubi la cui parete è costituita da almeno due strati di materiale plastico legati ad uno strato di alluminio o leghe di alluminio, tra di loro interposto. I materiali plastici utilizzati per la realizzazione degli specifici strati costituenti la parete del tubo multistrato sono delle poliolefine adatte all'impiego per il convogliamento di acqua in pressione e possono essere di:

- polietilene PE;
- polietilene reticolato PE-Xa / PE-Xb / PE-Xc;
- polipropilene PP;
- polibutilene PB.

Allo scopo di assicurare l'integrità dello strato interno lo spessore di tale strato non deve essere minore di 0,5 mm.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.08.01.R01 Resistenza allo scollamento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli strati intermedi della tubazione devono resistere allo scollamento per evitare i problemi di tenuta.

Prestazioni:

L'aderenza degli strati di materiale plastico allo strato intermedio in alluminio viene verificata mediante una prova che prevede la separazione degli stessi secondo le modalità indicate dalla norma UNI..

Livello minimo della prestazione:

Lo strato, costituito da quello esterno di materiale plastico e da quello intermedio in alluminio, vengono congiuntamente tirati con una velocità di 50 +/- 10 mm al minuto e alla temperatura di 23 +/- 2 °C. La resistenza minima opposta alla separazione deve rispettare le specifiche di produzione fissate dal fabbricante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.08.01.A01 Alterazioni cromatiche

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

02.08.01.A02 Deformazione

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

02.08.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.08.01.A04 Distacchi

Distacchi degli strati di materiale che costituiscono la tubazione.

02.08.01.A05 Errori di pendenza

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.08.01.C01 Controllo tenuta strati

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Registrazione

Controllare l'aderenza dei vari strati di materiale che costituiscono la tubazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza allo scollamento.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Errori di pendenza;* 2) *Distacchi.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

02.08.01.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.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

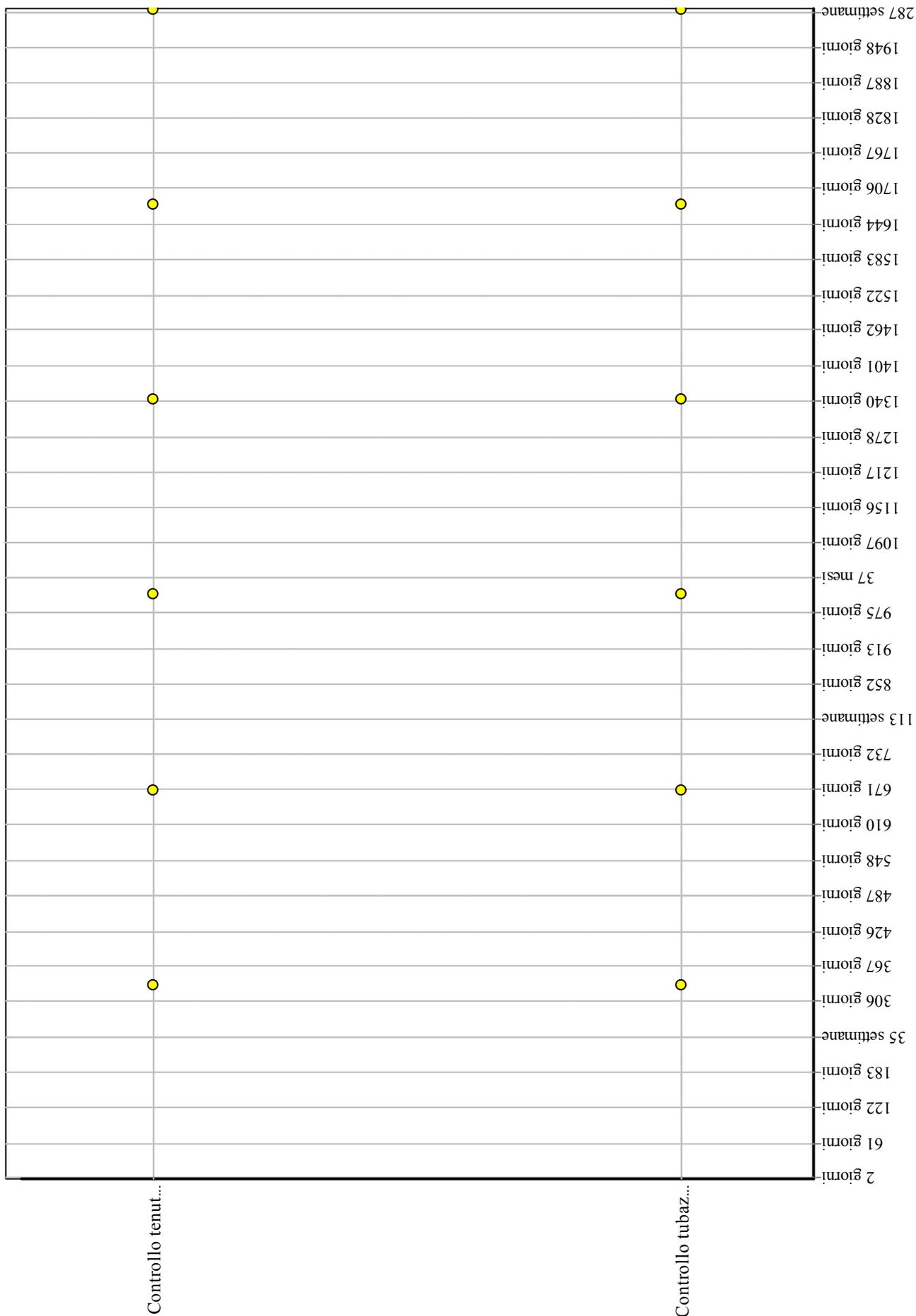
02.08.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

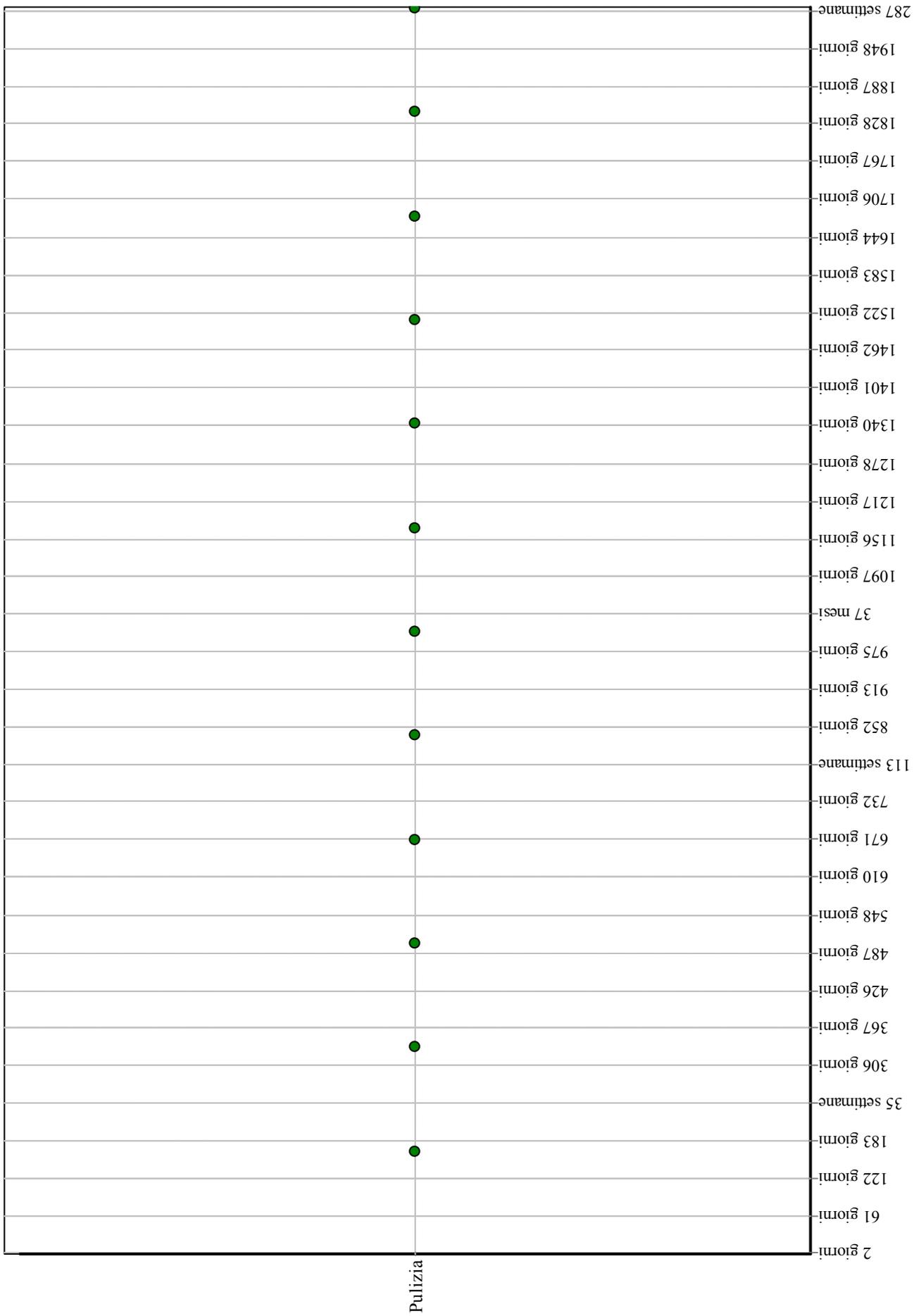
Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Tubazioni multistrato - Controlli in 72 mesi



Tubazioni multistrato - Interventi in 72 mesi



Unità Tecnologica: 02.09

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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.09.01 Collettori di scarico

° 02.09.02 Pozzetti e caditoie

Elemento Manutenibile: 02.09.01

Collettori di scarico

Unità Tecnologica: 02.09

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)

02.09.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752. 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.

02.09.01.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

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

Prestazioni:

I collettori fognari devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o rimettere 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 setticidità 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.

02.09.01.R03 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.09.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

02.09.01.A02 Corrosione

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

02.09.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.09.01.A04 Erosione

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

02.09.01.A05 Odori sgradevoli

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

02.09.01.A06 Penetrazione di radici

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

02.09.01.A07 Sedimentazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.09.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

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

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

Sedimentazione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

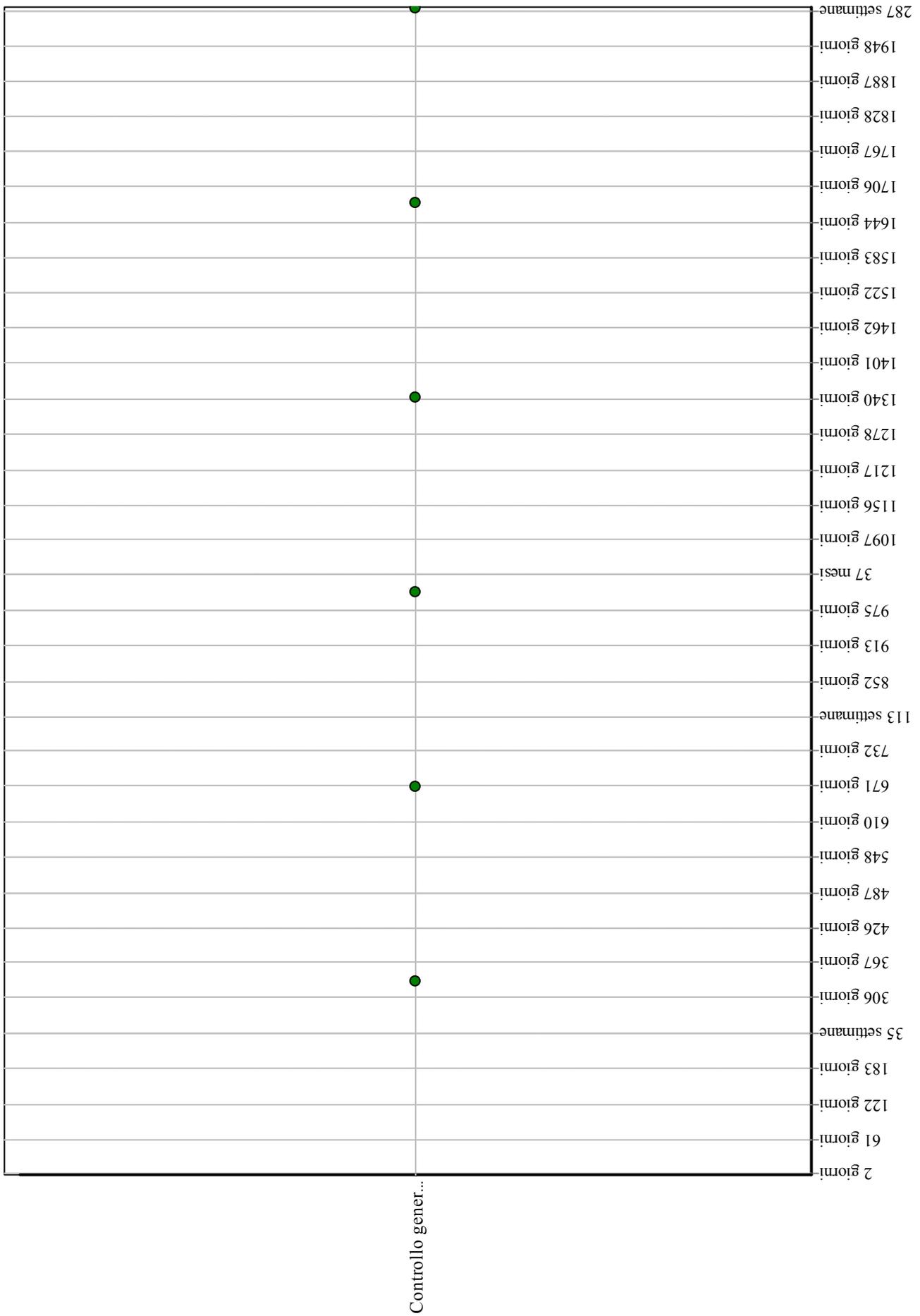
02.09.01.I01 Pulizia collettore acque

Cadenza: ogni 12 mesi

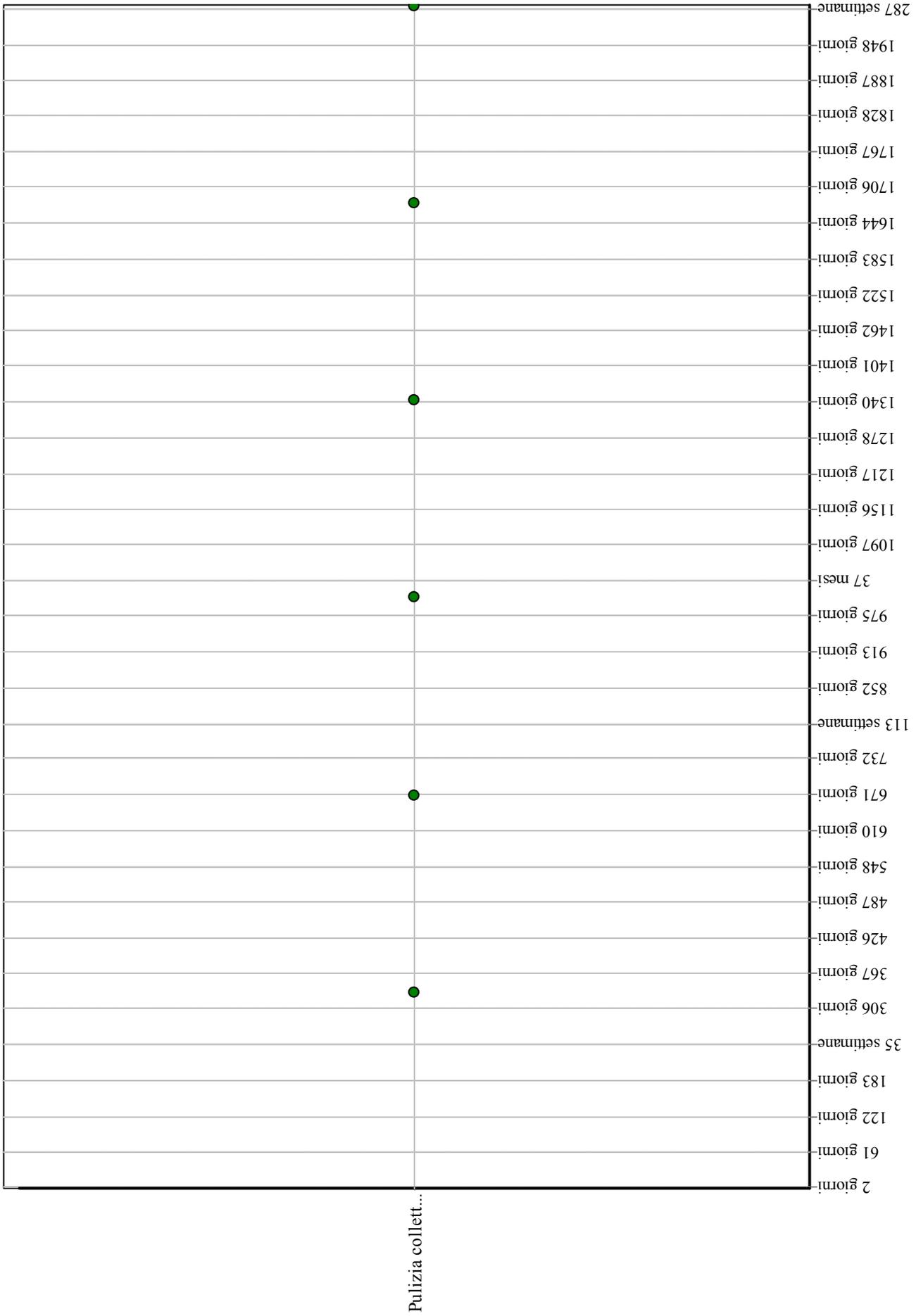
Eeguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Collettori di scarico - Controlli in 72 mesi



Collettori di scarico - Interventi in 72 mesi



Elemento Manutenibile: 02.09.02

Pozzetti e caditoie

Unità Tecnologica: 02.09

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)

02.09.02.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

02.09.02.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass.

Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

02.09.02.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

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

Prestazioni:

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

ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

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

02.09.02.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità

Classe di Esigenza: Gestione

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

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

02.09.02.R05 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:

- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;
- pausa di 60 secondi;
- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;
- pausa di 60 secondi.

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

02.09.02.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:

- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);
- K 3 (aree senza traffico veicolare);
- L15 (aree con leggero traffico veicolare);
- M 125 (aree con traffico veicolare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.09.02.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

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

02.09.02.A02 Difetti dei chiusini

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

02.09.02.A03 Erosione

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

02.09.02.A04 Intasamento

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

02.09.02.A05 Odori sgradevoli

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.09.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

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

- Requisiti da verificare: 1) Assenza della emissione di odori sgradevoli; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Pulibilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei chiusini; 2) Intasamento.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

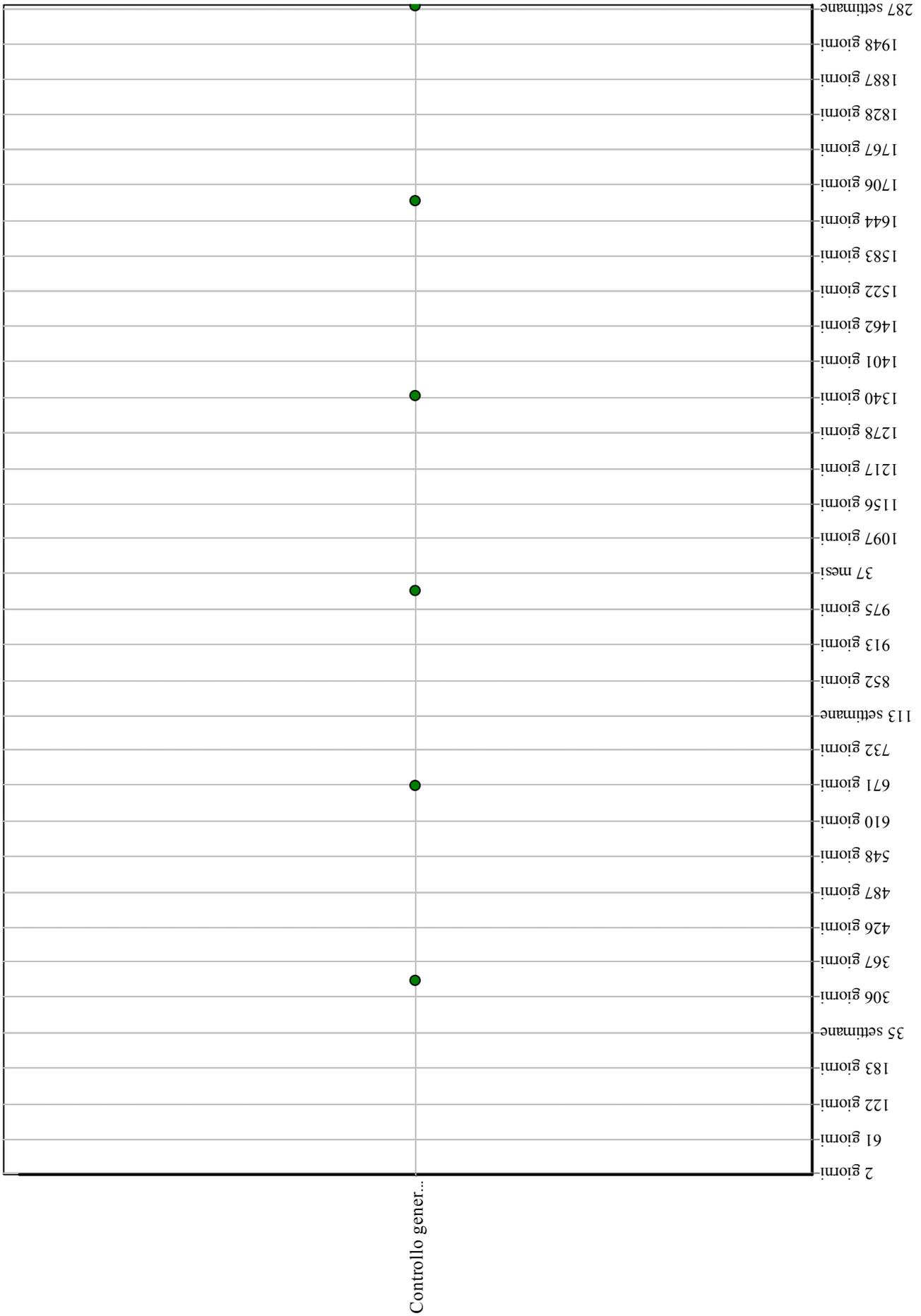
02.09.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

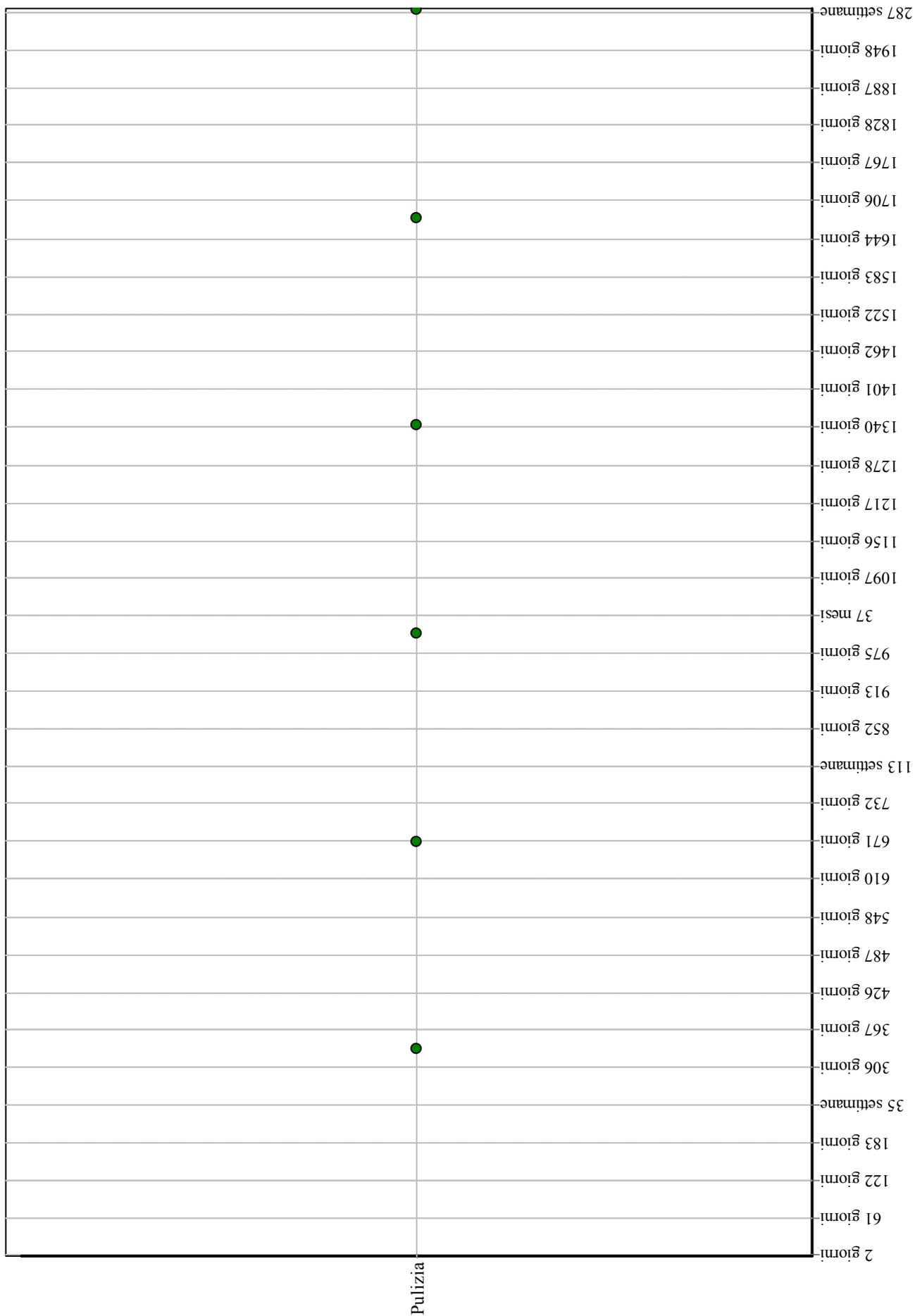
Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Pozzetti e caditoie - Controlli in 72 mesi



Pozzetti e caditoie - Interventi in 72 mesi



Unità Tecnologica: 02.10

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.10.01 Pavimenti in pietra ricomposta

Elemento Manutenibile: 02.10.01

Pavimenti in pietra ricomposta

Unità Tecnologica: 02.10
Pavimentazioni esterne

I pavimenti in pietra ricomposta sono composti da elementi realizzati mediante un impasto di graniglia, polvere di marmo, quarzo ed altri materiali inerti miscelati a leganti speciali. Tale composizione consente di riprodurre una pietra molto fedele a quella naturale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.10.01.R01 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Deve essere assicurato un valore della resistenza alla compressione non inferiore a 226 Kg/cm².

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.10.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.10.01.A02 Degrado sigillante

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

02.10.01.A03 Deposito superficiale

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

02.10.01.A04 Disgregazione

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

02.10.01.A05 Distacco

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

02.10.01.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause

chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

02.10.01.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.10.01.A08 Macchie e graffi

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

02.10.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.10.01.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.10.01.A11 Scheggiature

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

02.10.01.A12 Sgretolamento

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

02.10.01.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.10.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla compressione.*
- 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.*
- Ditte specializzate: *Pavimentista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.10.01.I01 Lucidatura superfici

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

02.10.01.I02 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Generico*.

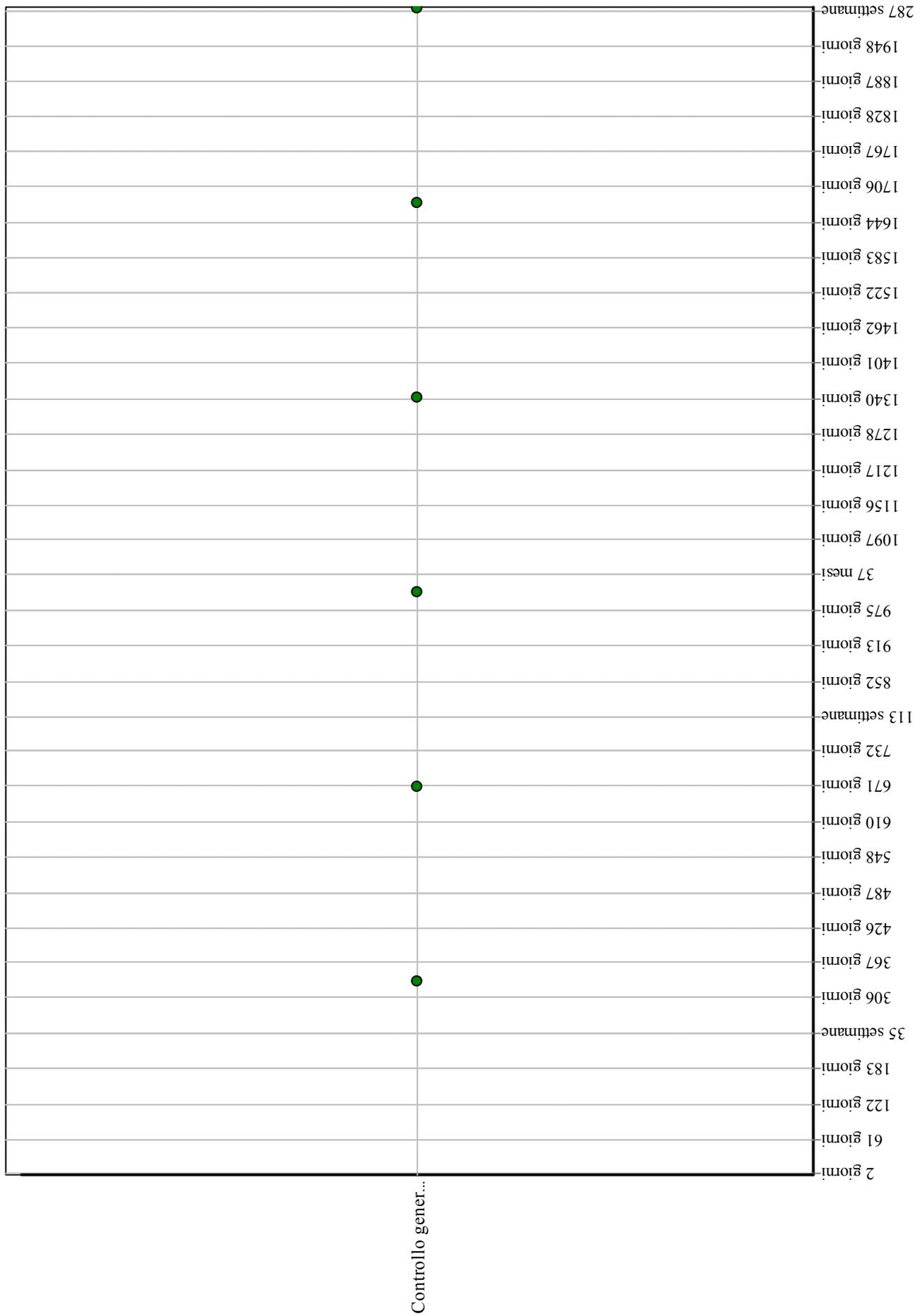
02.10.01.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Pavimentista*.

Pavimenti in pietra ricomposta - Controlli in 72 mesi



Pavimenti in pietra ricomposta - Interventi in 72 mesi



Unità Tecnologica: 02.11

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).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 02.11.01 Saracinesche (a ghigliottina)
- ° 02.11.02 Rubinetti
- ° 02.11.03 Pozzetti
- ° 02.11.04 Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

Elemento Manutenibile: 02.11.01

Saracinesche (a ghigliottina)

Unità Tecnologica: 02.11

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. Fanno parte di questa categoria le valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore (detto paratia) che si muove in apposita guida di scorrimento e movimentato da un albero a vite. Nel caso di basse pressioni di esercizio possono essere comandate anche a mano agendo sull'apposito volantino o nel caso di grandi pressioni azionando appositi by-pass che consentono di ridurre, attraverso una serie di ingranaggi, la pressione. Possono essere azionate anche con servomotori idraulici o mediante motori elettrici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.11.01.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:

La tenuta tra il coperchio e l'albero di manovra deve essere garantita da almeno due guarnizioni del tipo toroidale (O-Ring) e da una guarnizione supplementare. Deve essere garantita la tenuta alle polveri e anticondensa.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati per ciascun elemento della saracinesca.

02.11.01.R02 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le saracinesche devono essere realizzati con materiali idonei a resistere a fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Il corpo della saracinesca deve essere realizzato in un unico elemento di fusione metallica di ghisa del tipo sferoidale. L'albero di manovra deve essere realizzato in unico pezzo in acciaio inossidabile di qualità non minore di X 20 Cr 13.

Livello minimo della prestazione:

I materiali utilizzati per la realizzazione delle saracinesche devono essere esclusivamente ghisa sferoidale del tipo GS 400-15 o del tipo GS 500-7. Tutte le superfici esterne devono essere rivestite con trattamenti epossidici del tipo a spessore con uno spessore minimo di 200 micron.

02.11.01.R03 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le saracinesche 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:

I valori dei momenti massimi di manovra per le saracinesche sono quelli riportati nella norma UNI EN 1074.

ANOMALIE RISCONTRABILI**02.11.01.A01 Difetti albero di manovra**

Difetti di funzionamento dell'albero di manovra che non consentono la movimentazione delle paratie della saracinesca.

02.11.01.A02 Difetti dei chiusini

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

02.11.01.A03 Difetti di serraggio

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

02.11.01.A04 Difetti di tenuta

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

02.11.01.A05 Difetti guide di scorrimento

Difetti di funzionamento delle guide di scorrimento dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).

02.11.01.A06 Incrostazioni

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

02.11.01.A07 Presenza di vegetazione

Depositi di terreno e fogliame che provocano ostruzioni allo scorrimento della saracinesca.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**02.11.01.C01 Controllo albero di manovra**

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Incrostazioni*; 2) *Difetti albero di manovra*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.11.01.C02 Controllo chiusini

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i chiusini di chiusura dei pozzetti, dove sono installate le paratie, siano ben funzionanti. Verificare che non vi siano impedimenti alla loro movimentazione

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti dei chiusini*.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.11.01.C03 Controllo guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Registrazione

Effettuare una verifica della funzionalità delle guide di scorrimento accertando che non vi siano ostacoli che impediscono il corretto funzionamento della paratia.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti guide di scorrimento*; 2) *Incrostazioni*; 3) *Presenza di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.11.01.I01 Disincrostazione paratia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una disincrostazione della paratia con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.11.01.I02 Ingrassaggio guide

Cadenza: quando occorre

Effettuare un ingrassaggio degli elementi di manovra della paratia per evitare malfunzionamenti.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

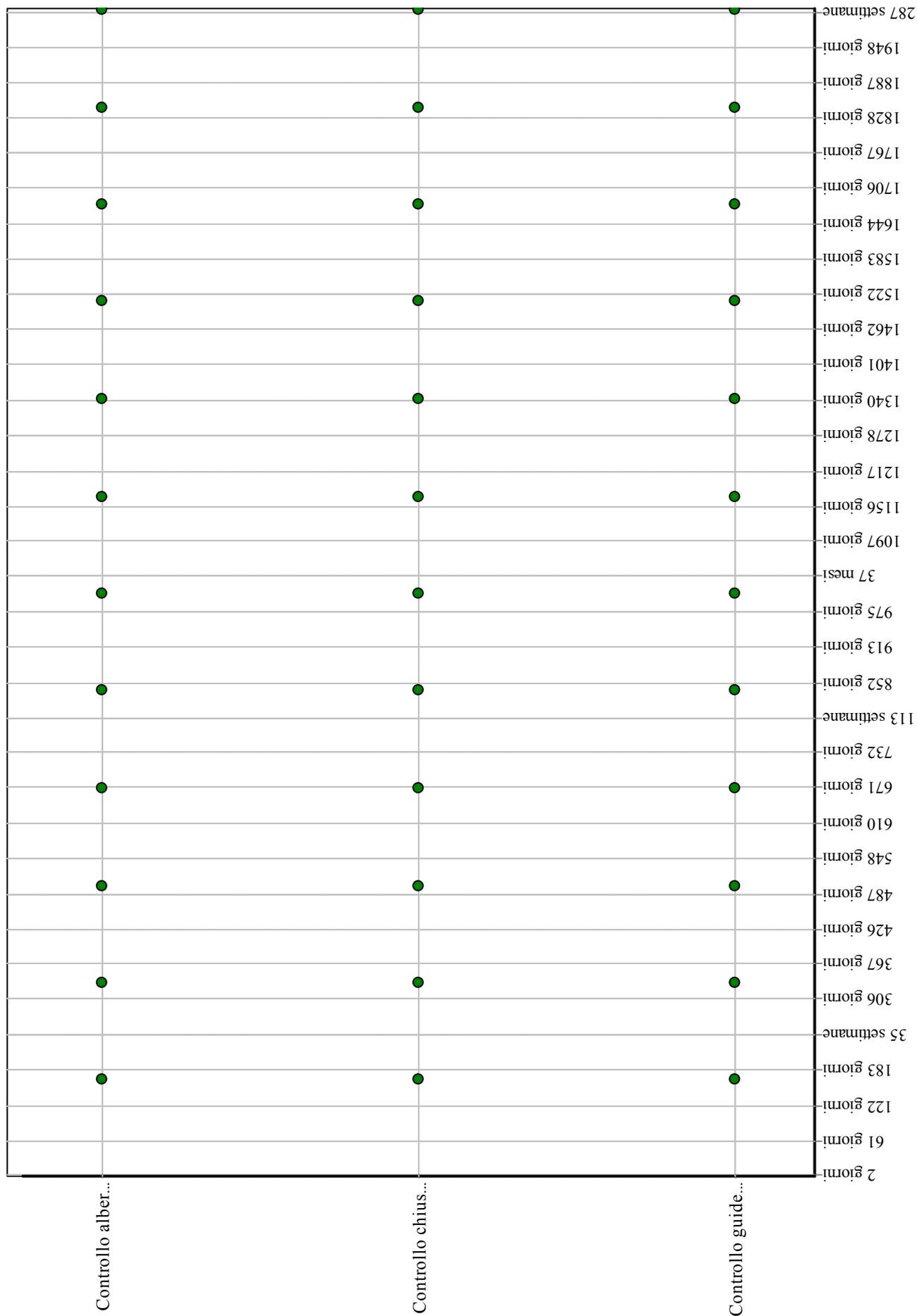
02.11.01.I03 Registrazione paratia

Cadenza: ogni 6 mesi

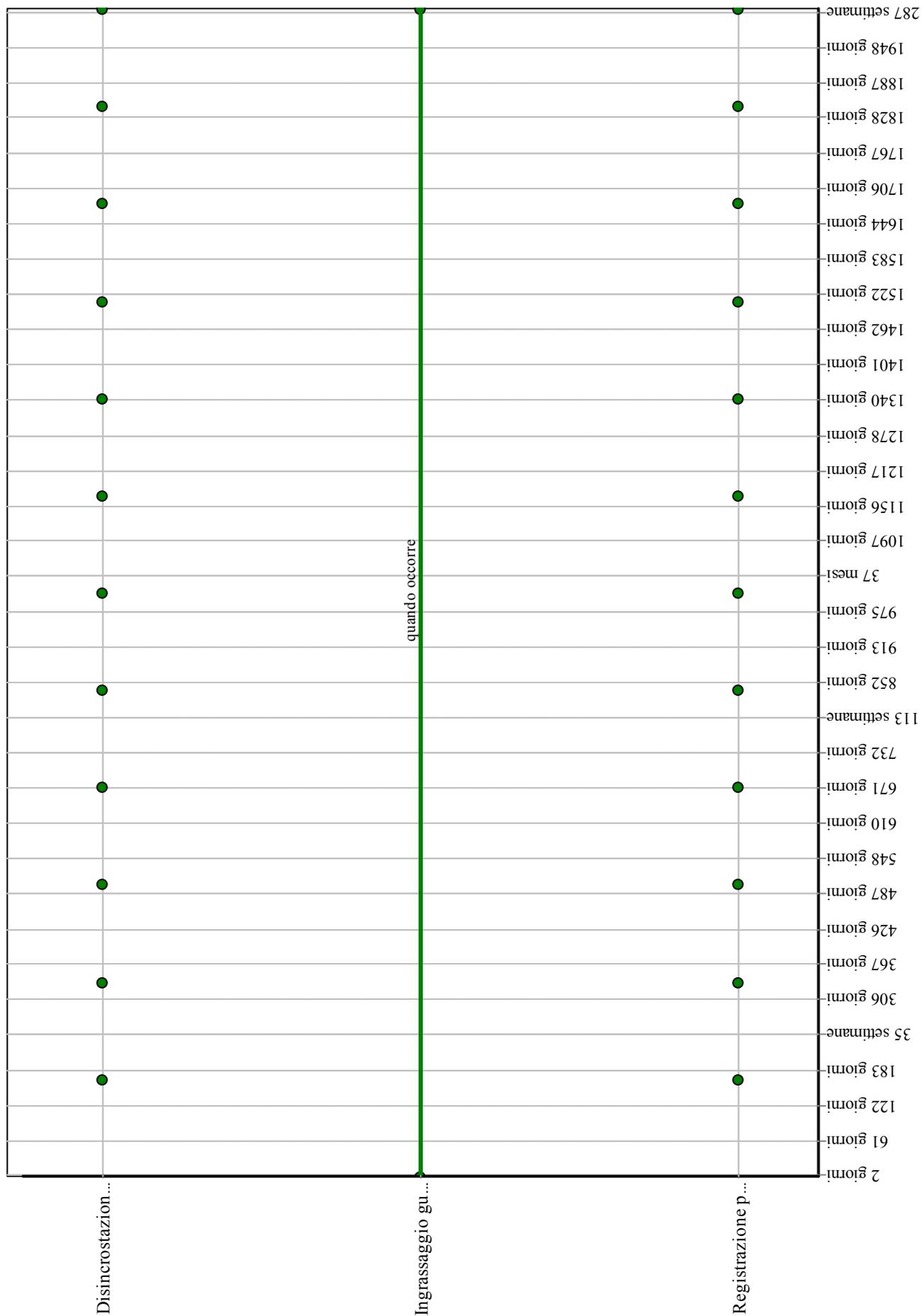
Eseguire una registrazione della paratia e delle guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Saracinesche (a ghigliottina) - Controlli in 72 mesi



Saracinesche (a ghigliottina) - Interventi in 72 mesi



Elemento Manutenibile: 02.11.02

Rubinetti

Unità Tecnologica: 02.11

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)

02.11.02.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%).

02.11.02.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.

02.11.02.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.

02.11.02.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

02.11.02.A01 Alterazione rivestimento

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

02.11.02.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.

02.11.02.A03 Difetti ai filtri

Difetti di funzionamento dei filtri dovuti ad accumulo di materiale.

02.11.02.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.11.02.A05 Difetti alle valvole

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

02.11.02.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

02.11.02.C01 Verifica dei flessibili

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta*; 2) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.11.02.C02 Verifica rubinetteria

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verifica e sistemazione dell'insieme della rubinetteria.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre e sforzi d'uso*; 2) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*; 2) *Alterazione rivestimento*; 3) *Incrostazioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.11.02.I01 Ingrassaggio rubinetti

Cadenza: ogni anno

Eeguire un ingrassaggio dei rubinetti incrostati.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.11.02.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

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

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

02.11.02.I03 Sostituzione guarnizioni

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

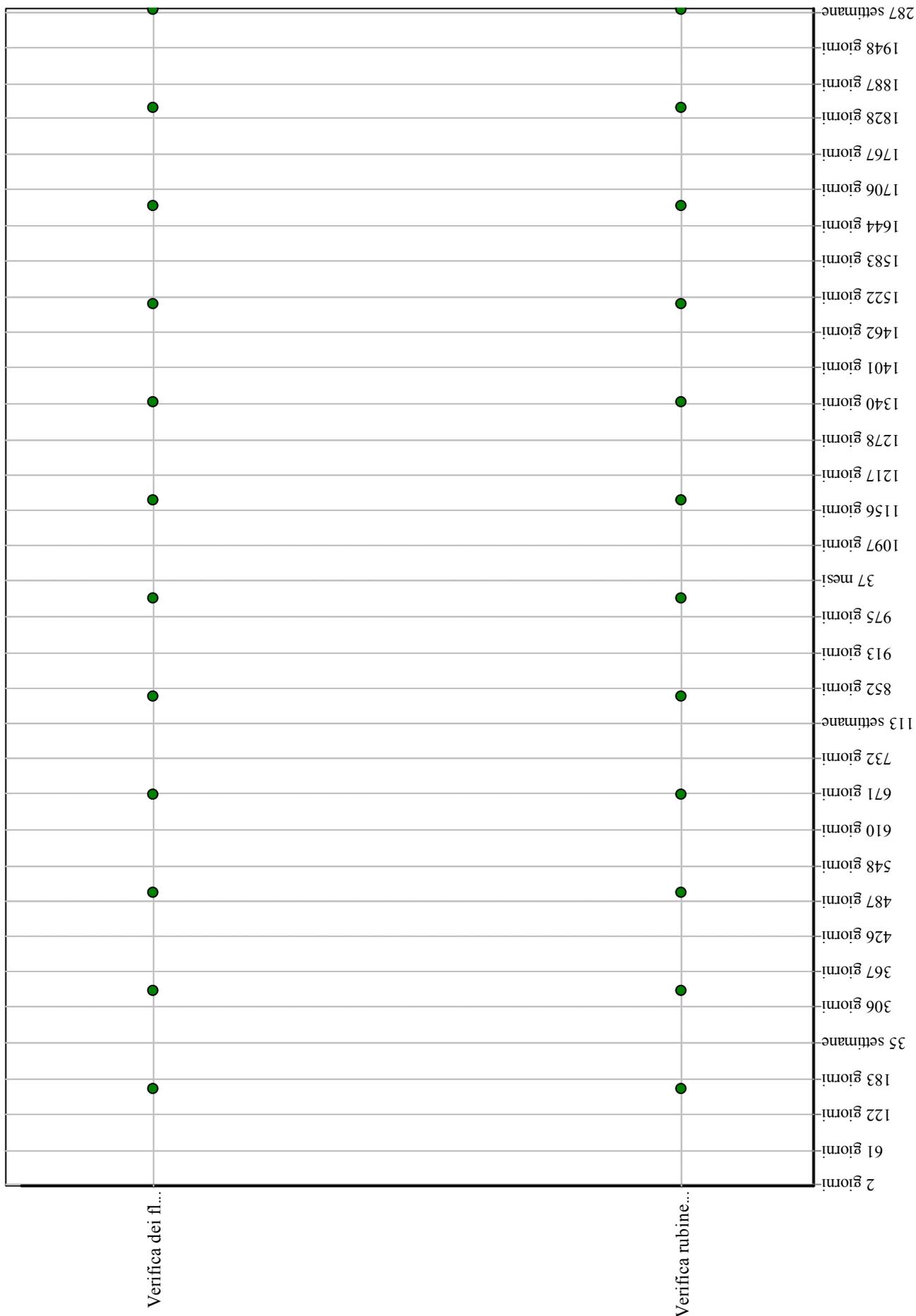
02.11.02.I04 Sostituzione rubinetteria

Cadenza: ogni 10 anni

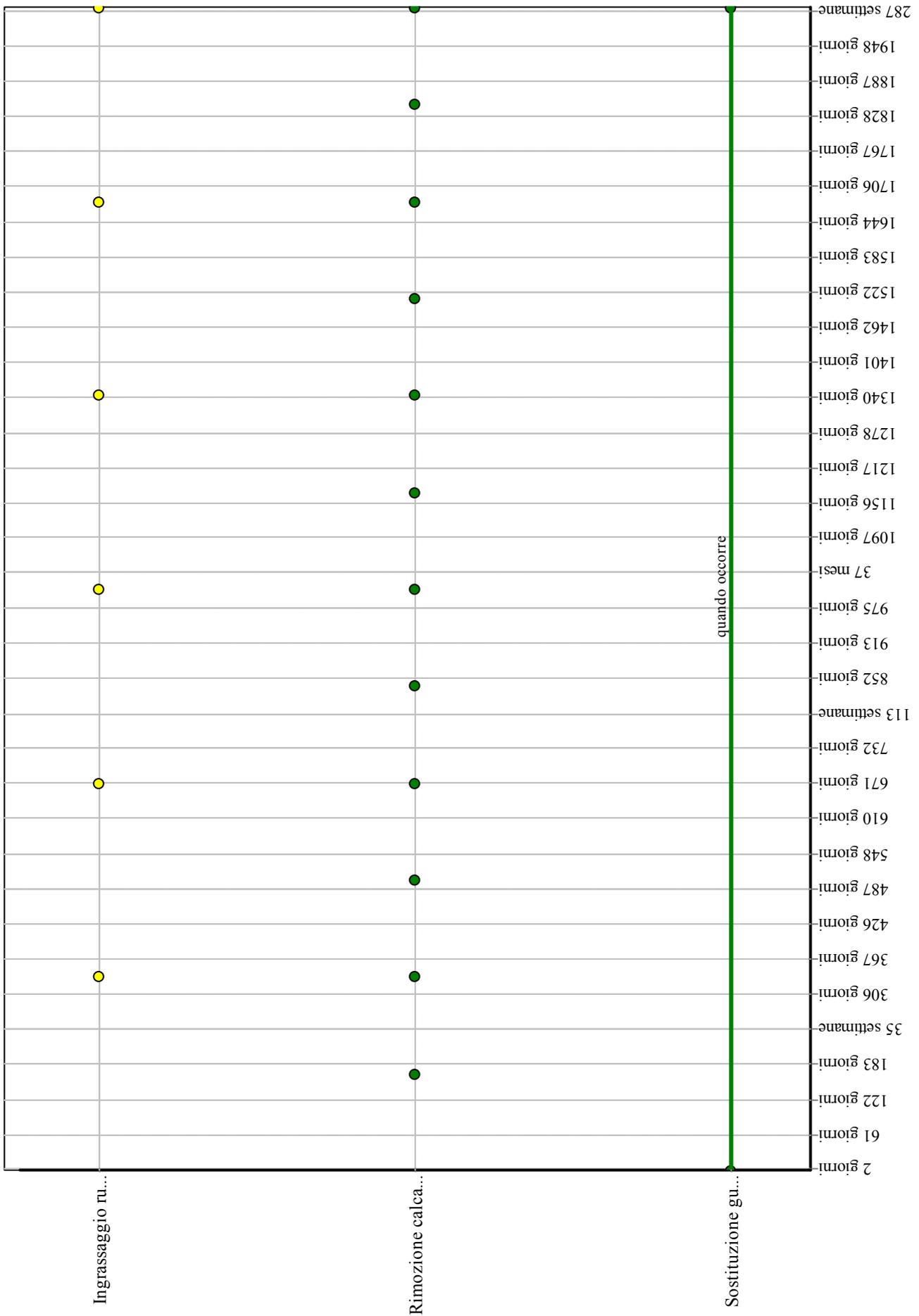
Effettuare la sostituzione del gruppo rubinetteria quando usurata.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Rubinetti - Controlli in 72 mesi



Rubinetti - Interventi in 72 mesi



Elemento Manutenibile: 02.11.03

Pozzetti

Unità Tecnologica: 02.11
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)

02.11.03.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

02.11.03.A01 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

02.11.03.A02 Deposito superficiale

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

02.11.03.A03 Difetti dei chiusini

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

02.11.03.A04 Distacco

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

02.11.03.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.

02.11.03.A06 Erosione superficiale

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

02.11.03.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.

02.11.03.A08 Penetrazione di umidità

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

02.11.03.A09 Presenza di vegetazione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.11.03.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.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti dei chiusini.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

02.11.03.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.

- 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.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.11.03.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.*

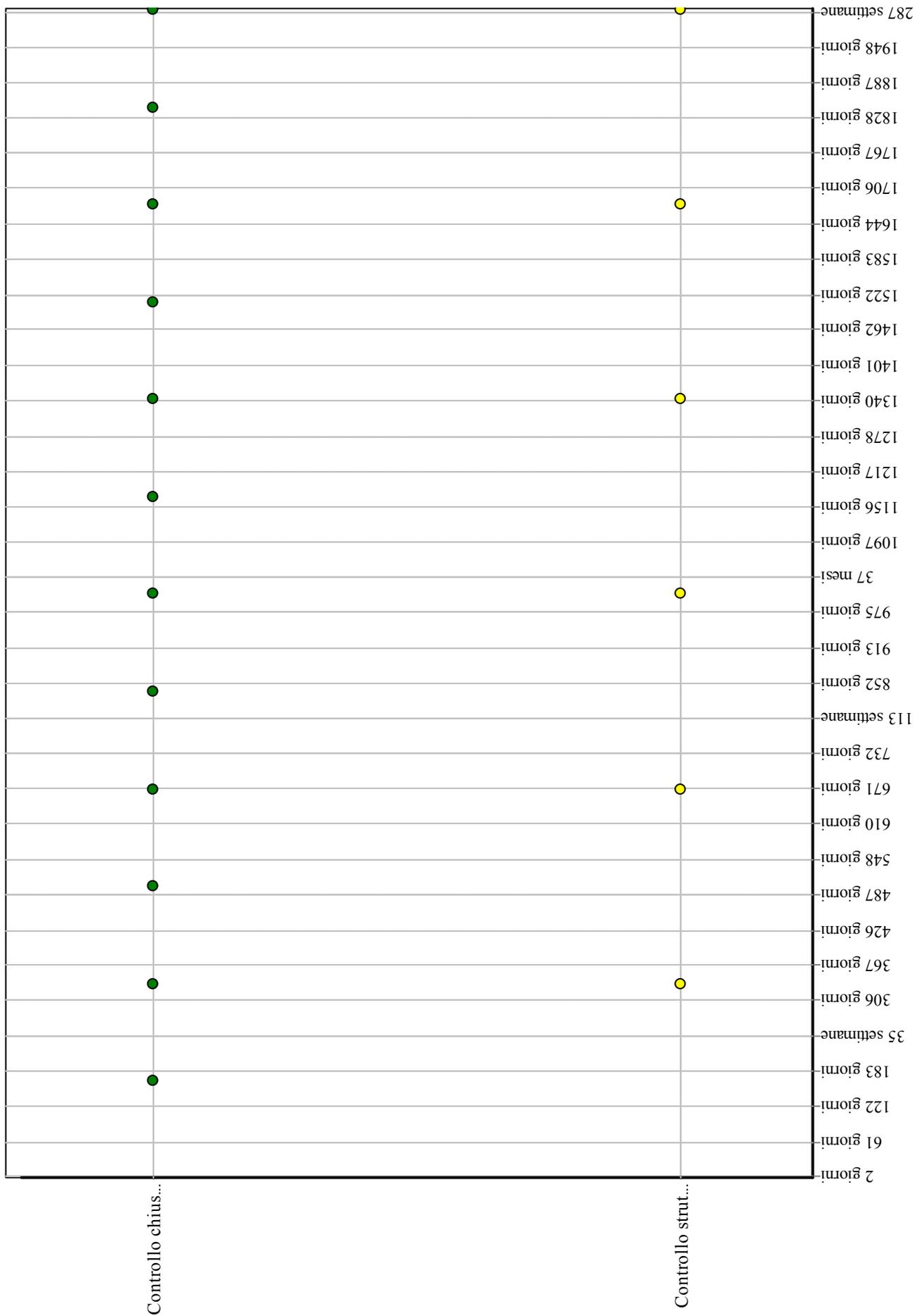
02.11.03.I02 Disincrostazione chiusini

Cadenza: ogni 6 mesi

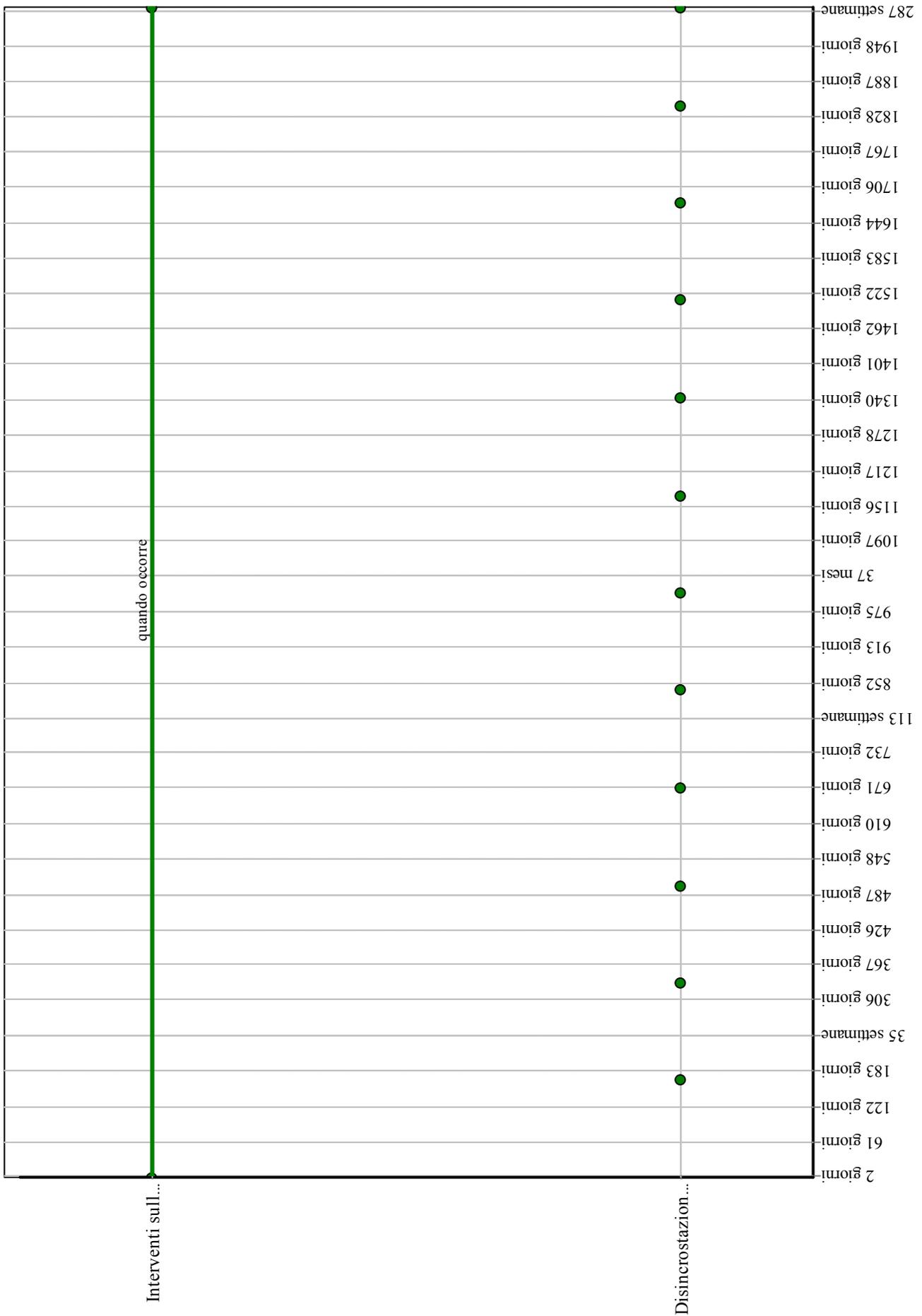
Eeguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Pozzetti - Controlli in 72 mesi



Pozzetti - Interventi in 72 mesi



Elemento Manutenibile: 02.11.04

Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

Unità Tecnologica: 02.11

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)

02.11.04.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.

02.11.04.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.

02.11.04.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

02.11.04.A01 Alterazioni cromatiche

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

02.11.04.A02 Deformazione

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

02.11.04.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

02.11.04.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

02.11.04.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.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche*; 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*; 3) *Errori di pendenza*; 4) *Deformazione*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

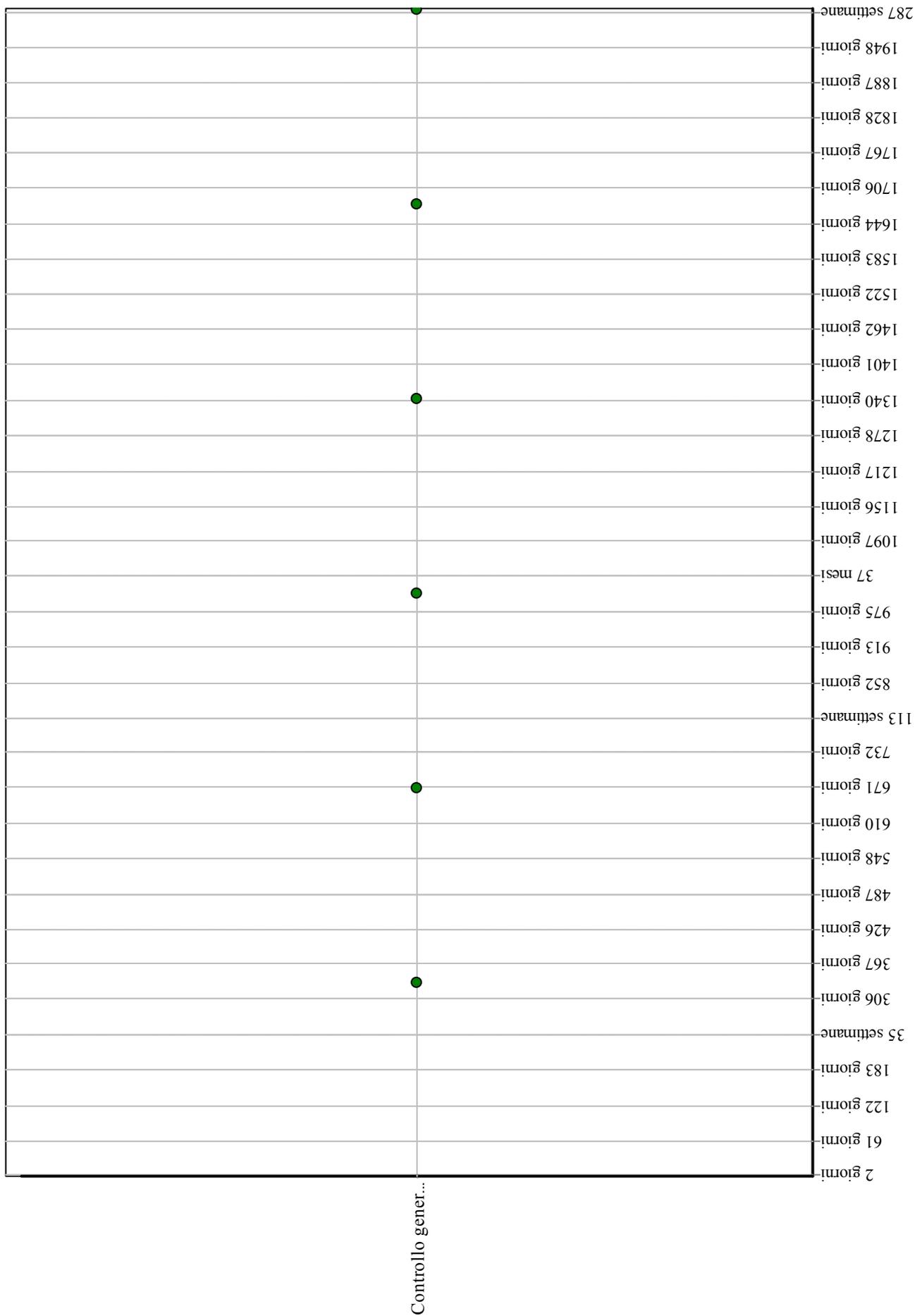
02.11.04.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

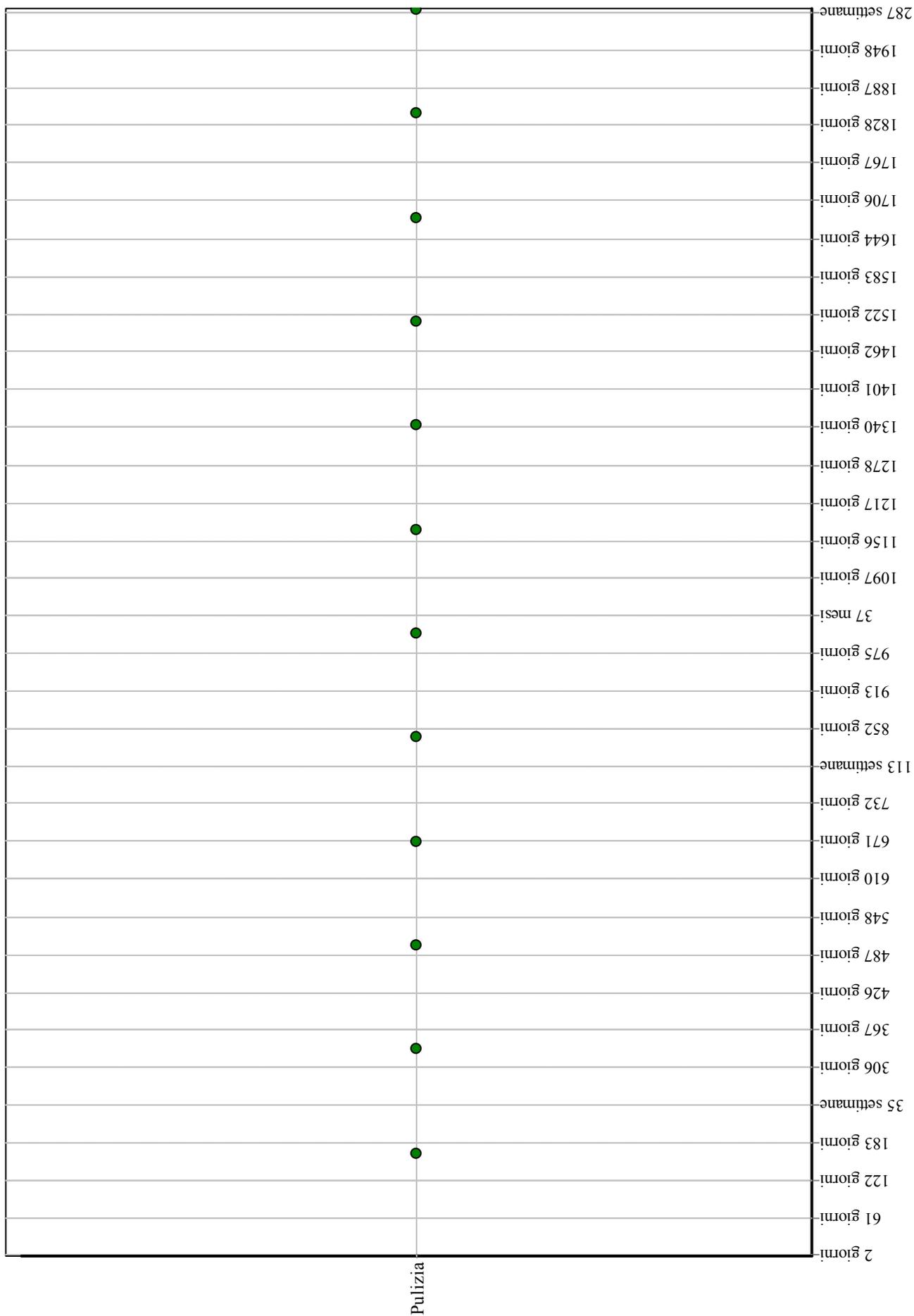
Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Tubi in polietilene alta densità (PEAD) - Controlli in 72 mesi



Tubi in polietilene alta densità (PEAD) - Interventi in 72 mesi



INDICE

01 TESTATE MOLO DI SOPRAFLUTTO E SOTTOFLUTTO		pag.	5
01.01	Opere a gettata (sogliere)		6
01.01.01	Opera a gettata (Sogliera)		7
02 BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO		pag.	11
02.01	Banchina portuale		12
02.01.01	Massi artificiali in cls		13
02.02	Opere di fondazioni superficiali		17
02.02.01	Platee in c.a.		18
02.03	Impianto di messa a terra		22
02.03.01	Conduttori di protezione		23
02.03.02	Sistema di dispersione		27
02.03.03	Sistema di equipotenzializzazione		31
02.04	Impianto antincendio		35
02.04.01	Apparecchiatura di alimentazione		36
02.04.02	Cassetta a rottura del vetro		41
02.04.03	Contatti magnetici		45
02.04.04	Idranti a colonna soprasuolo		49
02.04.05	Naspi		54
02.04.06	Tubazioni in acciaio zincato		59
02.05	Impianto elettrico per colonnine erogatrici		65
02.05.01	Canalizzazioni in PVC		68
02.05.02	Interruttori		72
02.05.03	Quadri di bassa tensione		76
02.05.04	Prese e spine		81
02.05.05	Sezionatore		85
02.06	quadro elettrico		89
02.06.01	Interruttori magnetotermici		90
02.06.02	Canali in PVC		94
02.07	Impianto di segnalazione marittima		98
02.07.01	Pali in acciaio		102
02.07.02	Lampade a LED per segnalazione marittima		107
02.08	Impianto di distribuzione acqua per colonnine erogatrici		111
02.08.01	Tubazioni multistrato		112
02.09	Impianto di smaltimento acque meteoriche		116
02.09.01	Collettori di scarico		117
02.09.02	Pozzetti e caditoie		122
02.10	Pavimentazioni esterne		127
02.10.01	Pavimenti in pietra ricomposta		128
02.11	Impianto acquedotto		133
02.11.01	Saracinesche (a ghigliottina)		134
02.11.02	Rubinetti		139
02.11.03	Pozzetti		144
02.11.04	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		149

Comune di Sapri
Provincia di Salerno

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO: LAVORI DI COMPLETAMENTO RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLE
AREE PORTUALI E COLLEGAMENTO DEL PORTO AL CENTRO URBANO.
REALIZZAZIONE DI UN TERMINAL TURISTICO INTERMODALE
IN LOCALITA' BRIZZI. IV LOTTO FUNZIONALE

COMMITTENTE: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI SAPRI (Sa)

SAPRI, 19/08/2019

IL TECNICO

Adattabilità delle finiture

02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

02.11 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.11.04	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		
02.11.04.R02	<p>Requisito: Regolarità delle finiture</p> <p><i>Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:</i> <ul style="list-style-type: none"> - 5 mm per le lunghezze; - 0,05 mm per le dimensioni dei diametri; - 0,01 mm per le dimensioni degli spessori. <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 12201-1.</i> 		

Controllabilità dello stato**02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO****02.04 - Impianto antincendio**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.02	Cassetta a rottura del vetro		
02.04.02.R02	<p>Requisito: Efficienza</p> <p><i>Il punto di allarme manuale deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Il funzionamento della funzione di prova deve essere possibile solo mediante l'utilizzo di un attrezzo particolare.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 54-11.</i> 		
02.04.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro siano in buone condizioni. Verificare che le viti siano ben serrate.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Controllabilità tecnologica

02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

02.04 - Impianto antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.02	Cassetta a rottura del vetro		
02.04.02.R03	<p>Requisito: Di funzionamento</p> <p><i>Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono garantire la funzionalità anche in condizioni straordinarie.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La prove di funzionamento deve soddisfare i seguenti requisiti:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.1 della norma UNI EN 54-11 l'elemento frangibile non deve passare alla condizione di allarme e non deve essere emesso nessun segnale di allarme o di guasto, tranne come richiesto nella prova di 5.2.2.1.5 b). Nella prova di 5.2.2.1.5 b) il provino deve essere conforme ai requisiti di 5.4.3;</i> - <i>per il tipo A - nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.2 l'elemento frangibile deve passare alla condizione di allarme e deve essere emesso un segnale di allarme in conformità a 5.1.5. Dopo che il provino è stato ripristinato utilizzando la funzione di ripristino di 4.5, non devono esserci segnali di allarme o di guasto;</i> - <i>per il tipo B - nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.2 l'elemento frangibile deve passare alla condizione di allarme e deve essere emesso un segnale di allarme in conformità a 5.1.5, dopo l'attivazione dell'elemento di azionamento. Dopo che il provino è stato ripristinato utilizzando la funzione di ripristino di 4.5, non devono esserci segnali di allarme o di guasto.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 54-11.</i> 		
02.04.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro siano in buone condizioni. Verificare che le viti siano ben serrate.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.04.03	Contatti magnetici		
02.04.03.R02	<p>Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura</p> <p><i>I contatti magnetici devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I contatti magnetici non devono generare falsi allarmi se operanti nell'intervallo di temperatura e umidità indicato dai produttori.</i> • Riferimenti normativi: <i>CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI 64-50.</i> 		

02.07 - Impianto di segnalazione marittima

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07.01	Pali in acciaio		
02.07.01.R04	<p>Requisito: Resistenza alla corrosione</p> <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 40.</i> 		
02.07.01.C02	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i></p>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Di funzionamento**02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO****02.04 - Impianto antincendio**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.04	Idranti a colonna soprasuolo		
02.04.04.R04	<p>Requisito: Funzionalità d'uso</p> <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 810; UNI EN ISO 3269; UNI 7421; UNI EN 14384.</i> 		
02.04.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale idranti</p> <p><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></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Di manutenibilità**02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO****02.09 - Impianto di smaltimento acque meteoriche**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.09.02	Pozzetti e caditoie		
02.09.02.R04	<p>Requisito: Pulibilità</p> <p><i>Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1253-2.</i> 		
02.09.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><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></p>	Ispezione	ogni 12 mesi

Di stabilità**01 - TESTATE MOLO DI SOPRAFLUTTO E SOTTOFLUTTO****01.01 - Opere a gettata (sogliere)**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere a gettata (sogliere)		
01.01.R01	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le opere a scogliera dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni dovute prevalentemente all'azione delle onde del mare.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 anni
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><i>Controllare l'integrità del corpo scogliera verificando l'assenza di eventuali sgrottamenti, spostamenti, lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali cedimenti del terreno di fondazione che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (mareggiate, sisma, nubifragi, ecc.).</i></p>		

02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO**02.01 - Banchina portuale**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Banchina portuale		
02.01.R01	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le banchine portuali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; NTC 2018; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI 8634; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><i>Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i></p>		

02.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02	Opere di fondazioni superficiali		
02.02.R01	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI 8634; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><i>Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i></p>		

02.03 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03	Impianto di messa a terra		
02.03.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.</i> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: <i>I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.</i> Riferimenti normativi: <i>Legge 1.3.1968, n. 186; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; CEI 11-1; CEI 64-8.</i> 		
02.03.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.</i>	Ispezione strumentale	ogni mese
02.03.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.01	Conduttori di protezione		
02.03.01.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: <i>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. Al termine della prova devono essere soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.) secondo quanto stabilito dalla norma tecnica di settore.</i> Riferimenti normativi: <i>Legge 1.3.1968, n. 186; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; CEI 11-1; CEI 64-8.</i> 		
02.03.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.</i>	Ispezione strumentale	ogni mese
02.03.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.02	Sistema di dispersione		
02.03.02.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: <i>Per garantire un'adeguata protezione occorre che i dispersori di terra rispettino i valori di Vs indicati dalla norma tecnica di settore.</i> Riferimenti normativi: <i>Legge 1.3.1968, n. 186; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; CEI 11-1; CEI 64-8.</i> 		
02.03.03	Sistema di equipotenzializzazione		
02.03.03.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: <i>Per garantire un'adeguata protezione occorre che i conduttori equipotenziali principali e supplementari rispettino i valori di Vs indicati dalla norma UNI di settore.</i> Riferimenti normativi: <i>Legge 1.3.1968, n. 186; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; CEI 11-1; CEI 64-8.</i> 		

02.04 - Impianto antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.01	Apparecchiatura di alimentazione		

di temperatura per prevenire la formazione di condensa sul campione. Alla fine della prova il

02.04.01.R04	<p><i>campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Riferimenti normativi: UNI EN 54-4. 		
02.04.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione. Verificare la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
02.04.03.C01	<p>Controllo: Controllo dispositivi</p> <p><i>Verificare la corretta posizione dei contatti magnetici sulle porte e/o sulle finestre e che non ci siano fenomeni di corrosione. Verificare che il magnete coincida perfettamente sull'interruttore.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.04.05.C02	<p>Controllo: Controllo generale naspi</p> <p><i>Controllo dello stato generale dei naspi, dell'integrità delle connessioni ai rubinetti (verificare che non ci siano perdite) e che le tubazioni si svolgano in modo semplice senza creare difficoltà per l'utilizzo dei naspi.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.04.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale idranti</p> <p><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></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.04.03	Contatti magnetici		
02.04.03.R01	<p>Requisito: Resistenza alla corrosione</p> <p><i>I contatti magnetici devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: Devono essere garantiti i valori minimi riportati dalla normativa di settore. Riferimenti normativi: CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI 64-50. 		
02.04.04	Idranti a colonna soprasuolo		
02.04.04.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>Gli idranti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 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. Riferimenti normativi: UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 14384. 		
02.04.05.C02	<p>Controllo: Controllo generale naspi</p> <p><i>Controllo dello stato generale dei naspi, dell'integrità delle connessioni ai rubinetti (verificare che non ci siano perdite) e che le tubazioni si svolgano in modo semplice senza creare difficoltà per l'utilizzo dei naspi.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.04.04.R03	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Gli idranti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 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. Riferimenti normativi: UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 14384. 		
02.04.06.C05	<p>Controllo: Controllo tenuta valvole</p> <p><i>Controllare e regolare il serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventualmente sostituire gli organi di tenuta.</i></p>	Registrazione	ogni 12 mesi
02.04.06.C03	<p>Controllo: Controllo della manovrabilità valvole</p> <p><i>Effettuare la manovra di tutti gli organi di intercettazione controllando che siano ben funzionanti e che non si blocchino.</i></p>	Controllo	ogni 12 mesi
02.04.06.C02	<p>Controllo: Controllo coibentazione</p> <p><i>Verificare l'integrità delle coibentazioni controllandone lo spessore con eventuale ripristino.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.04.05	Naspi		
02.04.05.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>I naspi devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi di alimentazione, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Livello minimo della prestazione: La prova per la verifica della resistenza alla tenuta va eseguita nel seguente modo: aumentare la pressione in un intervallo di tempo di circa 60 s fino al valore della pressione di collaudo specificato nel prospetto 3. Mantenerla per 305 +/- 5 s. Riabbassare la pressione (in circa 10 s). Ripetere il ciclo altre due volte. Esaminare che non ci siano perdite. Verificare che per i diametri nominali della tubazione (19 mm, 25 mm, 33 mm) i valori ottenuti con quelli riportati in detta tabella (valori della pressione di esercizio (espressi in MPa), della pressione di collaudo e quella minima di rottura). Riferimenti normativi: UNI EN 671-1. 		
02.04.05.R03	<p>Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso</p> <p><i>I naspi ed i relativi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di</i></p>		

	<p><i>deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per la verifica della resistenza agli sforzi d'uso si esegue la seguente prova: collocare una piastra di acciaio di 100 mm x 25 mm in posizione centrale tra i due dischi della bobina e montare un martello cilindrico d'acciaio del diametro di 125 mm e di massa 25 +/- 0,1 kg su delle guide in modo che possa liberamente cadere da una altezza di 300 +/- 5 mm per urtare la piastra di acciaio a metà della luce tra i due dischi. Esaminare la bobina e le giunzioni della tubazione all'entrata e all'uscita della bobina per accertare eventuali danneggiamenti. Eseguita la prova srotolare completamente la tubazione ed applicare un carico statico di 75 kg per mezzo di un dispositivo fissato alla tubazione a 500 mm dall'uscita della bobina per un tempo di 5 min. Esaminare la bobina e le giunzioni della tubazione all'entrata ed all'uscita della bobina per accertare eventuali danneggiamenti.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 671-1.</i> 		
02.04.05.R04	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>I nastri devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per eseguire la prova di resistenza meccanica collocare il nastro antincendio con la tubazione di lunghezza massima su un sostegno fisso ad una altezza di 1,5 m sopra un pavimento di calcestruzzo ed a temperatura ambiente 20 +/- 5 °C. Riempire interamente d'acqua la bobina e sottoporla alla pressione massima di esercizio indicata nel prospetto 3 della norma UNI 671-1. Per la prova di rotazione disporre il nastro con la tubazione avvolta sulla bobina. Far ruotare la bobina per 3000 giri alla velocità di 30 giri/min. Per i nastri antincendio automatici invertire il senso di rotazione (orario-antiorario) ogni 25 giri. Per la prova di snodabilità dei nastri far ruotare il nastro 1000 volte da 0° (posizione chiusa) all'angolo massimo di snodabilità e comunque non oltre i 180°, alla velocità nominale di 1 rotazione ogni 4 s. Per la prova di srotolamento usare un dinamometro per misurare le seguenti forze:</i> <ul style="list-style-type: none"> - forza per iniziare la rotazione della bobina; - forza massima per iniziare la rotazione della bobina tirando orizzontalmente attraverso la guida di scorrimento; - forza massima per srotolare l'intera tubazione su un pavimento di calcestruzzo. <i>Per la prova di frenatura dinamica srotolare di circa 5 m la tubazione alla velocità di circa 1 m/s. Fermarsi e verificare che la rotazione della bobina si arresti nel limite di un giro.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 671-1.</i> 		
02.04.06	Tubazioni in acciaio zincato		
02.04.06.R03	<p>Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature</p> <p><i>Le tubazioni e gli elementi accessori dell'impianto antincendio 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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Possono essere utilizzati rivestimenti per le tubazioni quali cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc..</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1074; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.</i> 		
02.04.06.R04	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti dell'impianto antincendio devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La prova a trazione a temperatura ambiente deve essere effettuata secondo le modalità indicate dalla norma UNI 5465 per determinare il carico di rottura Rm, lo snervamento Re e l'allungamento percentuale A.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1074; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.</i> 		

02.05 - Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05	Impianto elettrico per colonnine erogatrici		
02.05.R02	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 11-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</i> 		
02.05.05.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese

02.05.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.03.C03	Controllo: Verifica messa a terra <i>Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.</i>	Controllo	ogni 2 mesi
02.05.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

02.07 - Impianto di segnalazione marittima

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07	Impianto di segnalazione marittima		
02.07.R14	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 34-21; CEI 34-22; CEI 64-7. 		
02.07.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i>	Controllo a vista	ogni mese
02.07.01	Pali in acciaio		
02.07.01.R05	Requisito: Resistenza meccanica <i>I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2. • Riferimenti normativi: UNI EN 40-3. 		
02.07.01.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>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

02.08 - Impianto di distribuzione acqua per colonnine erogatrici

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.08	Impianto di distribuzione acqua per colonnine erogatrici		
02.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Riferimenti normativi: D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37. 		
02.08.01.C02	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>	Controllo a vista	ogni anno
02.08.01	Tubazioni multistrato		
02.08.01.R01	Requisito: Resistenza allo scollamento <i>Gli strati intermedi della tubazione devono resistere allo scollamento per evitare i problemi di tenuta.</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Lo strato, costituito da quello esterno di materiale plastico e da quello intermedio in alluminio, vengono congiuntamente tirati con una velocità di 50 +/- 10 mm al minuto e alla temperatura di 23 +/- 2 °C. La resistenza minima opposta alla separazione deve rispettare le specifiche di produzione fissate dal fabbricante. • Riferimenti normativi: UNI EN ISO 21003; UNI EN 1277; UNI EN 14741. 		
02.08.01.C01	Controllo: Controllo tenuta strati <i>Controllare l'aderenza dei vari strati di materiale che costituiscono la tubazione.</i>	Registrazione	ogni anno

02.09 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.09.01	Collettori di scarico		
02.09.01.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 752.</i> 		
02.09.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><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></p>	Ispezione	ogni 12 mesi
02.09.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.</i></p>	Ispezione	ogni 12 mesi
02.09.01.R03	<p>Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura</p> <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 752.</i> 		
02.09.02	Pozzetti e caditoie		
02.09.02.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>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).</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1253-2.</i> 		
02.09.02.R05	<p>Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura</p> <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>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:</i> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <i>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.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1253-2.</i> 		
02.09.02.R06	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:</i> <ul style="list-style-type: none"> - 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). • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1253-2.</i> 		

02.10 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.10.01	Pavimenti in pietra ricomposta		
02.10.01.R01	Requisito: Resistenza alla compressione <i>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i>		
02.10.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.11 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.11.01	Saracinesche (a ghigliottina)		
02.11.01.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Le saracinesche devono essere realizzati con materiali idonei a resistere a fenomeni di corrosione.</i>		
02.11.01.C03	Controllo: Controllo guide di scorrimento <i>Effettuare una verifica della funzionalità delle guide di scorrimento accertando che non vi siano ostacoli che impediscono il corretto funzionamento della paratia.</i>	Registrazione	ogni 6 mesi
02.11.01.C02	Controllo: Controllo chiusini <i>Verificare che i chiusini di chiusura dei pozzetti, dove sono installate le paratie, siano ben funzionanti. Verificare che non vi siano impedimenti alla loro movimentazione</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.11.01.C01	Controllo: Controllo albero di manovra <i>Verificare la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.</i>	Verifica	ogni 6 mesi
02.11.01.R03	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso <i>Le saracinesche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</i>		
02.11.02.C02	Controllo: Verifica rubinetteria <i>Verifica e sistemazione dell'insieme della rubinetteria.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.11.02.C01	Controllo: Verifica dei flessibili <i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i>	Revisione	ogni 6 mesi
02.11.01.C03	Controllo: Controllo guide di scorrimento <i>Effettuare una verifica della funzionalità delle guide di scorrimento accertando che non vi siano ostacoli che impediscono il corretto funzionamento della paratia.</i>	Registrazione	ogni 6 mesi
02.11.01.C01	Controllo: Controllo albero di manovra <i>Verificare la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.</i>	Verifica	ogni 6 mesi
02.11.02	Rubinetti		
02.11.02.R04	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso <i>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.</i>		
02.11.03	Pozzetti		

02.11.03.R01	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>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.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Si ritiene che pozzetti con separatore di sedimenti con tenuta idraulica avente profondità maggiore di 60 mm soddisfino il presente requisito.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1253-1; UNI EN 295; UNI EN 13598; UNI EN 476; UNI EN 1917.</i> 		
02.11.03.C01	<p>Controllo: Controllo chiusini</p> <p><i>Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.11.03.C02	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><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></p>	Controllo a vista	ogni anno
02.11.04	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		
02.11.04.R03	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 12201-1.</i> 		

Durabilità tecnologica**02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO****02.04 - Impianto antincendio**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.04	Idranti a colonna soprasuolo		
02.04.04.R02	<p>Requisito: Resistenza alla corrosione</p> <p><i>Gli idranti devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 810; UNI 3740; UNI 7421; UNI EN 14384.</i> 		
02.04.05	Naspi		
02.04.05.R05	<p>Requisito: Resistenza alla corrosione</p> <p><i>I naspi antincendio ed i relativi accessori devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La resistenza alla corrosione dei naspi viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 671. Ogni parte metallica deve garantire una adeguata resistenza alla corrosione quando le parti rivestite sono sottoposte a prova in conformità con B.1 e le parti non rivestite sono sottoposte a prova in conformità con B.2. della norma UNI EN 671-1.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 671-1.</i> 		

Facilità d'intervento

02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

02.05 - Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05	Impianto elettrico per colonnine erogatrici		
02.05.R07	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>		
02.05.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.03	Quadri di bassa tensione		
02.05.03.R01	Requisito: Accessibilità <i>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i>		
02.05.03.R02	Requisito: Identificabilità <i>I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</i>		

02.07 - Impianto di segnalazione marittima

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07	Impianto di segnalazione marittima		
02.07.R04	Requisito: Accessibilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i>		
02.07.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i>	Controllo a vista	ogni mese
02.07.R08	Requisito: Identificabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</i>		
02.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

02.07.R12	<p><i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i></p> <p>Requisito: Montabilità/Smontabilità</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 34-21; CEI 34-22; CEI 64-7.</i> 	Controllo a vista	ogni mese
02.07.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i></p>		

Funzionalità d'uso

02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

02.04 - Impianto antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.02	Cassetta a rottura del vetro		
02.04.02.R01	<p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono presentare caratteristiche di funzionalità e facilità d'uso.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che punti di segnalazione manuale dei sistemi fissi di segnalazione d'incendio siano installati in ciascuna zona in un numero tale che almeno uno possa essere raggiunto da ogni parte della zona stessa con un percorso non maggiore di 40 m. In ogni caso i punti di segnalazione manuale devono essere almeno due. Alcuni dei punti di segnalazione manuale previsti vanno installati lungo le vie di esodo. I punti di segnalazione manuale vanno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m.</i> • Riferimenti normativi: UNI EN 54-11. 		
02.04.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro siano in buone condizioni. Verificare che le viti siano ben serrate.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.04.05	Naspi		
02.04.05.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>I naspi devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto ed assicurare che siano rispettati i tempi previsti dalle normative specifiche per gli interventi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La prova per la determinazione della portata dei naspi va eseguita seguendo le modalità indicate dalla norma UNI EN 671-1: avvolgere la tubazione piena d'acqua sulla bobina assicurandosi che la valvola di intercettazione o nel caso la valvola automatica, sia completamente aperta lasciando 1 +/- 0,1 m di tubazione srotolata. Rilevare i rispettivi valori di portata Q sia nella posizione a getto pieno che nella posizione a getto frazionato alla pressione di 0,6 +/- 0,025 MPa e confrontare detti valori con le tolleranze indicate dal prospetto IV della norma UNI EN 671-1. Le gittate del naspo alla pressione di 0,2 MPa non devono essere inferiori a 10 m, 6 m, 3 m rispettivamente per naspo a getto pieno, a getto frazionato a velo diffuso e a getto frazionato a forma di cono.</i> • Riferimenti normativi: UNI EN 671-1. 		
02.04.05.C02	<p>Controllo: Controllo generale naspi</p> <p><i>Controllo dello stato generale dei naspi, dell'integrità delle connessioni ai rubinetti (verificare che non ci siano perdite) e che le tubazioni si svolgano in modo semplice senza creare difficoltà per l'utilizzo dei naspi.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.04.06.C04	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare lo stato generale e l'integrità ed in particolare controllare lo stato dei dilatatori, se presenti, e dei giunti elastici. Controllare la perfetta tenuta delle flange, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, nonché l'assenza di inflessioni nelle tubazioni.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.04.06.C01	<p>Controllo: Controllo a tenuta</p> <p><i>Verificare l'integrità delle tubazioni ed in particolare la tenuta dei raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.</i></p>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.04.05.C01	<p>Controllo: Controllo della pressione di esercizio</p> <p><i>Verificare la pressione di uscita dei naspi.</i></p>	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.04.06	Tubazioni in acciaio zincato		
02.04.06.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>Le tubazioni di alimentazione devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto in modo da rispettare i tempi previsti dalle normative specifiche per gli interventi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Le tubazioni devono essere lavate con acqua immessa all'interno delle stesse con una velocità non inferiore a 2 m/s e per il tempo necessario. La verifica idrostatica prevede una prova di tutte le tubazioni con una pressione pari a 1,5 volte la pressione massima prevista per l'impianto e comunque non inferiore a 1,4 MPa e per un periodo effettivo di almeno 2 ore.</i> • Riferimenti normativi: UNI EN 1074; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54. 		

02.05 - Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05	Impianto elettrico per colonnine erogatrici		
02.05.R04	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche</p> <p><i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n. 37.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 11-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</i> 		
02.05.05.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.03.C01	<p>Controllo: Controllo centralina di rifasamento</p> <p><i>Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.</i></p>	Controllo a vista	ogni 2 mesi
02.05.03.C04	<p>Controllo: Verifica protezioni</p> <p><i>Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.05.02	Interruttori		
02.05.02.R01	<p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 23-12; CEI 23-50; CEI 23-57.</i> 		
02.05.05.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.04	Prese e spine		
02.05.04.R01	<p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 23-12; CEI 23-50; CEI 23-57.</i> 		
02.05.05	Sezionatore		
02.05.05.R01	<p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; IEC 60364-7-712.</i> 		

02.06 - quadro elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.06.01	Interruttori magnetotermici		
02.06.01.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 23-12; CEI 23-50; CEI 23-57.</i> 		
02.06.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese

02.07 - Impianto di segnalazione marittima

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07	Impianto di segnalazione marittima		
02.07.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n. 37.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 34-21; CEI 34-22; CEI 64-7.</i> 		
02.07.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i>	Controllo a vista	ogni mese
02.07.R06	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 34-21; CEI 34-22; CEI 64-7.</i> 		
02.07.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i>	Controllo a vista	ogni mese
02.07.01	Pali in acciaio		
02.07.01.R01	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40.</i> 		
02.07.01.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>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.07.01.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti <i>Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.</i>	Ispezione	ogni 3 mesi
02.07.01.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti dei pali 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.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 40.</i> 		
02.07.01.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>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.07.01.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti <i>Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.</i>	Ispezione	ogni 3 mesi

02.09 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.09.02	Pozzetti e caditoie		
02.09.02.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata</p> <p><i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1253-1/2.</i> 		

02.11 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.11.01	Saracinesche (a ghigliottina)		
02.11.01.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>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).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i valori minimi indicati per ciascun elemento della saracinesca.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1074.</i> 		
02.11.02.C01	<p>Controllo: Verifica dei flessibili</p> <p><i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i></p>	Revisione	ogni 6 mesi
02.11.02	Rubinetti		
02.11.02.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>I rubinetti devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>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%).</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 4542; UNI 4543; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113.</i> 		
02.11.02.C02	<p>Controllo: Verifica rubinetteria</p> <p><i>Verifica e sistemazione dell'insieme della rubinetteria.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.11.02.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>I rubinetti devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i valori specifici indicati dalla norma per i vari componenti i rubinetti.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 4542; UNI 4543; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113.</i> 		
02.11.02.R03	<p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p> <p><i>I rubinetti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati le varie indicazioni fornite dalle norme per i vari sanitari.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI 4542; UNI 4543; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113.</i> 		

Funzionalità in emergenza**02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO****02.07 - Impianto di segnalazione marittima**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07	Impianto di segnalazione marittima		
02.07.R13	<p>Requisito: Regolabilità</p> <p><i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 34-21; CEI 34-22; CEI 64-7.</i> 		
02.07.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese

Funzionalità tecnologica

02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

02.04 - Impianto antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.06	Tubazioni in acciaio zincato		
02.04.06.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi</p> <p><i>Le tubazioni dell'impianto antincendio non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1074; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.</i> 		

02.11 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.11.04	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		
02.11.04.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta</p> <p><i>Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 12201-1.</i> 		

Olfattivi

02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

02.09 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.09.01	Collettori di scarico		
02.09.01.R02	<p>Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli</p> <p><i>I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>L'ermeticità di detti sistemi di scarico acque reflue può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752. La setticidità 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:</i> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <i>La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 752.</i> 		
02.09.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><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></p>	Ispezione	ogni 12 mesi
02.09.02	Pozzetti e caditoie		
02.09.02.R03	<p>Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli</p> <p><i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1253-2.</i> 		

Protezione antincendio

02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

02.05 - Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05.01	Canalizzazioni in PVC		
02.05.01.R01	<p>Requisito: Resistenza al fuoco</p> <p><i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 23-55; UNEL 37117; UNEL 37118.</i> 		

02.06 - quadro elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.06.02	Canali in PVC		
02.06.02.R01	<p>Requisito: Resistenza al fuoco</p> <p><i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 23-55; UNEL 37117; UNEL 37118.</i> 		

Protezione dagli agenti chimici ed organici

02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

02.04 - Impianto antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.06	Tubazioni in acciaio zincato		
02.04.06.R05	<p>Requisito: Stabilità chimico reattiva</p> <p><i>Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti dell'impianto antincendio devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>La composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni deve essere tale da non generare fenomeni di instabilità; tale composizione può essere verificata con le modalità indicate dalla normativa di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 1074; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.</i> 		

02.05 - Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05.01	Canalizzazioni in PVC		
02.05.01.R02	<p>Requisito: Stabilità chimico reattiva</p> <p><i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 23-55; UNEL 37117; UNEL 37118.</i> 		
02.05.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.</i></p>	Controllo a vista	ogni 6 mesi

02.06 - quadro elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.06.02	Canali in PVC		
02.06.02.R02	<p>Requisito: Stabilità chimico reattiva</p> <p><i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNEL 37117; UNEL 37118.</i> 		

02.07 - Impianto di segnalazione marittima

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07	Impianto di segnalazione marittima		
02.07.R05	<p>Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive</p> <p><i>Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 34-21; CEI 34-22; CEI 64-7.</i> 		
02.07.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
02.07.R15	<p>Requisito: Stabilità chimico reattiva</p> <p><i>L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> 		

02.07.02.C01	<ul style="list-style-type: none">Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 34-21; CEI 34-22; CEI 64-7.</i> Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i>	Controllo a vista	ogni mese
--------------	--	-------------------	-----------

Protezione dai rischi d'intervento

02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

02.05 - Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05	Impianto elettrico per colonnine erogatrici		
02.05.R06	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 11-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</i> 		
02.05.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.03.C03	Controllo: Verifica messa a terra <i>Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.</i>	Controllo	ogni 2 mesi

02.07 - Impianto di segnalazione marittima

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07	Impianto di segnalazione marittima		
02.07.R11	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 34-21; CEI 34-22; CEI 64-7.</i> 		
02.07.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i>	Controllo a vista	ogni mese

Protezione elettrica

02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

02.04 - Impianto antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.01	Apparecchiatura di alimentazione		
02.04.01.R01	<p>Requisito: Isolamento elettrico</p> <p><i>I materiali ed i componenti dell'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per accertare la capacità di isolamento elettrico delle apparecchiature di alimentazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-4 affinché non si verifichi nessun surriscaldamento. Inoltre deve essere verificato che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 54-4.</i> 	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
02.04.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione. Verificare la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.</i></p>		
02.04.01.R02	<p>Requisito: Isolamento elettromagnetico</p> <p><i>I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per accertare la capacità di isolamento elettromagnetico delle apparecchiature di alimentazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI 54-4. Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:</i> <ul style="list-style-type: none"> - gamma di frequenza: <i>da 1 MHz a 1 GHz;</i> - intensità di campo: <i>10 V/m;</i> - modulazione dell'ampiezza sinusoidale: <i>80% a 1 kHz.</i> <i>Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici sia internamente che esternamente.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 54-4.</i> 		
02.04.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione. Verificare la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
02.04.01.R03	<p>Requisito: Resistenza a cali di tensione</p> <p><i>I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme. Deve essere usato un generatore di prova che sia in grado di ridurre l'ampiezza della tensione per una o più semionde ai passaggi per lo zero. Il campione deve essere nella condizione di funzionamento e deve essere controllato durante il condizionamento. La tensione di alimentazione deve essere ridotta dal valore nominale della percentuale stabilita per il periodo specificato. Ogni riduzione deve essere applicata dieci volte con un intervallo non minore di 1 s e non maggiore di 1,5 s. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici sia internamente che esternamente.</i> • Riferimenti normativi: <i>UNI EN 54-4.</i> 		

02.05 - Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05	Impianto elettrico per colonnine erogatrici		
02.05.R01	<p>Requisito: Isolamento elettrico</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 11-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</i> 	Controllo a vista	ogni mese
02.05.05.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>		
02.05.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p>		

02.05.02.C01	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti. Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
02.05.03.C02	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti. Controllo: Verifica dei condensatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.05.01.C01	Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori. Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.	Controllo a vista	ogni 6 mesi

02.06 - quadro elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.06	quadro elettrico		
02.06.R01	Requisito: Isolamento elettrico Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.		
02.06.02.C01	Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.	Controllo a vista	ogni 6 mesi

02.07 - Impianto di segnalazione marittima

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07	Impianto di segnalazione marittima		
02.07.R10	Requisito: Isolamento elettrico Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.		
02.07.02.C01	Controllo: Controllo generale Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.	Controllo a vista	ogni mese
02.07.01	Pali in acciaio		
02.07.01.R03	Requisito: Isolamento elettrico Gli elementi costituenti i pali devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.		
02.07.01.C02	Controllo: Controllo generale Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.07.01.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.	Ispezione	ogni 3 mesi

Sicurezza d'intervento

02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

02.05 - Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05	Impianto elettrico per colonnine erogatrici		
02.05.R03	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale</p> <p><i>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 11-1; CEI 34-21; CEI 34-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.</i> 		
02.05.05.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.R05	<p>Requisito: Impermeabilità ai liquidi</p> <p><i>I componenti degli impianti elettrici 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.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 34-21; CEI 34-22; CEI 64-7.</i> 		
02.05.05.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
02.05.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese

02.07 - Impianto di segnalazione marittima

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07	Impianto di segnalazione marittima		
02.07.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale</p> <p><i>I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 34-21; CEI 34-22; CEI 64-7.</i> 		
02.07.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
02.07.R09	<p>Requisito: Impermeabilità ai liquidi</p> <p><i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo</i></p>		

02.07.02.C01	<p><i>quanto prescritto dalla normativa.</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i>• Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 34-21; CEI 34-22; CEI 64-7.</i> <p>Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i></p>	Controllo a vista	ogni mese
--------------	---	-------------------	-----------

Sicurezza d'uso**02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO****02.06 - quadro elettrico**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.06.01	Interruttori magnetotermici		
02.06.01.R02	<p>Requisito: Potere di cortocircuito</p> <p><i>Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Il potere di cortocircuito nominale dichiarato per l'interruttore e riportato in targa è un valore estremo e viene definito Icn (e deve essere dichiarato dal produttore).</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37.</i> 		

Visivi

02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

02.07 - Impianto di segnalazione marittima

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07	Impianto di segnalazione marittima		
02.07.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso</p> <p><i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 34-21; CEI 34-22; CEI 64-7.</i> 	Controllo a vista	ogni mese
02.07.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i></p>		
02.07.R07	<p>Requisito: Efficienza luminosa</p> <p><i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 34-21; CEI 34-22; CEI 64-7.</i> 	Controllo a vista	ogni mese
02.07.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i></p>		

INDICE

Elenco Classe di Requisiti:

Adattabilità delle finiture	pag.	2
Controllabilità dello stato	pag.	3
Controllabilità tecnologica	pag.	4
Di funzionamento	pag.	5
Di manutenibilità	pag.	6
Di stabilità	pag.	7
Durabilità tecnologica	pag.	15
Facilità d'intervento	pag.	16
Funzionalità d'uso	pag.	18
Funzionalità in emergenza	pag.	22
Funzionalità tecnologica	pag.	23
Olfattivi	pag.	24
Protezione antincendio	pag.	25
Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	26
Protezione dai rischi d'intervento	pag.	28
Protezione elettrica	pag.	29
Sicurezza d'intervento	pag.	31
Sicurezza d'uso	pag.	33
Visivi	pag.	34

IL TECNICO

Comune di Sapri
Provincia di Salerno

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO: LAVORI DI COMPLETAMENTO RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLE
AREE PORTUALI E COLLEGAMENTO DEL PORTO AL CENTRO URBANO.
REALIZZAZIONE DI UN TERMINAL TURISTICO INTERMODALE
IN LOCALITA' BRIZZI. IV LOTTO FUNZIONALE

COMMITTENTE: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI SAPRI (Sa)

SAPRI, 19/08/2019

IL TECNICO

01 - TESTATE MOLO DI SOPRAFLUTTO E SOTTOFLUTTO

01.01 - Opere a gettata (sogliera)

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Opera a gettata (Sogliera)		
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><i>Controllare l'integrità del corpo scogliera verificando l'assenza di eventuali sgrottamenti, spostamenti, lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali cedimenti del terreno di fondazione che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (mareggiate, sisma, nubifragi, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Deformazioni e spostamenti; 3) Sgrottature; 4) Distacco; 5) Fessurazioni; 6) Lesioni. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore. 	Controllo a vista	ogni 12 anni

02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO

02.01 - Banchina portuale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	Massi artificiali in cls		
02.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><i>Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Deformazioni e spostamenti; 3) Distacchi murari; 4) Distacco; 5) Fessurazioni; 6) Lesioni. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01	Platee in c.a.		
02.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><i>Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Distacchi murari; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Deformazioni e spostamenti. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.03 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01	Conduttori di protezione		
02.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di connessione. • Ditte specializzate: Elettricista. 	Ispezione strumentale	ogni mese
02.03.02	Sistema di dispersione		
02.03.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosioni. • Ditte specializzate: Elettricista. 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.03	Sistema di equipotenzializzazione		
02.03.03.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio. • Ditte specializzate: Elettricista. 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

02.04 - Impianto antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.01	Apparecchiatura di alimentazione		
02.04.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione. Verificare la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Isolamento elettromagnetico; 3) Resistenza alla corrosione. • Anomalie riscontrabili: 1) Perdita dell'alimentazione; 2) Perdite di tensione. • Ditte specializzate: Specializzati vari. 	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
02.04.02	Cassetta a rottura del vetro		
02.04.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro siano in buone condizioni. Verificare che le viti siano ben serrate.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Comodità di uso e manovra; 2) Efficienza; 3) Di funzionamento. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di funzionamento. • Ditte specializzate: Specializzati vari. 	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.04.03	Contatti magnetici		
02.04.03.C01	Controllo: Controllo dispositivi <i>Verificare la corretta posizione dei contatti magnetici sulle porte e/o sulle finestre e che non ci siano fenomeni di corrosione. Verificare che il magnete coincida perfettamente sull'interruttore.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di posizionamento; 2) Difetti del magnete; 3) Corrosione. • Ditte specializzate: Specializzati vari. 	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
02.04.04	Idranti a colonna soprasuolo		
02.04.04.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) Resistenza alla corrosione; 2) Funzionalità d'uso. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti attacchi; 2) Difetti di tenuta; 3) Difetti dispositivi di manovra; 4) Rottura tappi. • Ditte specializzate: Idraulico. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.04.05	Naspi		
02.04.05.C02	Controllo: Controllo generale naspi <i>Controllo dello stato generale dei naspi, dell'integrità delle connessioni ai rubinetti (verificare che non ci siano perdite) e che le tubazioni si svolgano in modo semplice senza creare difficoltà per l'utilizzo dei naspi.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Resistenza alla corrosione. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta. • Ditte specializzate: Idraulico, Tecnico antincendio. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.04.05.C01	Controllo: Controllo della pressione di esercizio <i>Verificare la pressione di uscita dei naspi.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta. • Ditte specializzate: Idraulico, Tecnico antincendio. 	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.04.06	Tubazioni in acciaio zincato		
02.04.06.C01	Controllo: Controllo a tenuta <i>Verificare l'integrità delle tubazioni ed in particolare la tenuta dei raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione delle tubazioni di adduzione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni. • Ditte specializzate: Idraulico, Tecnico antincendio. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.04.06.C02	Controllo: Controllo coibentazione <i>Verificare l'integrità delle coibentazioni controllandone lo spessore con eventuale ripristino.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.04.06.C03	<ul style="list-style-type: none"> Ditte specializzate: <i>Idraulico, Tecnico antincendio.</i> <p>Controllo: Controllo della manovrabilità valvole <i>Effettuare la manovra di tutti gli organi di intercettazione controllando che siano ben funzionanti e che non si blocchino.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza meccanica.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni;</i> 2) <i>Difetti di funzionamento delle valvole.</i> Ditte specializzate: <i>Idraulico, Tecnico antincendio.</i> 	Controllo	ogni 12 mesi
02.04.06.C04	<p>Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità ed in particolare controllare lo stato dei dilatatori, se presenti, e dei giunti elastici. Controllare la perfetta tenuta delle flange, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, nonché l'assenza di inflessioni nelle tubazioni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corrosione delle tubazioni di adduzione;</i> 2) <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni.</i> Ditte specializzate: <i>Idraulico, Tecnico antincendio.</i> 	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.04.06.C05	<p>Controllo: Controllo tenuta valvole <i>Controllare e regolare il serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventualmente sostituire gli organi di tenuta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza meccanica.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti di funzionamento delle valvole.</i> Ditte specializzate: <i>Idraulico, Tecnico antincendio.</i> 	Registrazione	ogni 12 mesi

02.05 - Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05.01	Canalizzazioni in PVC		
02.05.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Isolamento elettrico;</i> 2) <i>Resistenza meccanica;</i> 3) <i>Stabilità chimico reattiva.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Difetti agli interruttori;</i> 2) <i>Surriscaldamento.</i> Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> 	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.05.02	Interruttori		
02.05.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale;</i> 2) <i>(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche;</i> 3) <i>Comodità di uso e manovra;</i> 4) <i>Impermeabilità ai liquidi;</i> 5) <i>Isolamento elettrico;</i> 6) <i>Limitazione dei rischi di intervento;</i> 7) <i>Montabilità/Smontabilità;</i> 8) <i>Resistenza meccanica.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Corto circuiti;</i> 2) <i>Difetti agli interruttori;</i> 3) <i>Difetti di taratura;</i> 4) <i>Disconnessione dell'alimentazione;</i> 5) <i>Surriscaldamento;</i> 6) <i>Anomalie degli sganciatori.</i> Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> 	Controllo a vista	ogni mese
02.05.03	Quadri di bassa tensione		
02.05.03.C01	<p>Controllo: Controllo centralina di rifasamento <i>Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie dell'impianto di rifasamento.</i> Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> 	Controllo a vista	ogni 2 mesi
02.05.03.C03	<p>Controllo: Verifica messa a terra <i>Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) <i>Limitazione dei rischi di intervento;</i> 2) <i>Resistenza meccanica.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Anomalie dei contatti;</i> 2) <i>Anomalie dei magnetotermici.</i> Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> 	Controllo	ogni 2 mesi
02.05.03.C02	<p>Controllo: Verifica dei condensatori</p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

02.05.03.C04	<p>Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico. • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie dell'impianto di rifasamento; 2) Anomalie dei contattori. • Ditte specializzate: Elettricista. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
	<p>Controllo: Verifica protezioni</p> <p>Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche. • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie dei fusibili; 2) Anomalie dei magnetotermici; 3) Anomalie dei relè. • Ditte specializzate: Elettricista. 		
02.05.04	Prese e spine		
02.05.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento. • Ditte specializzate: Elettricista. 	Controllo a vista	ogni mese
	02.05.05		
02.05.05.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti ai dispositivi di manovra; 3) Difetti di taratura; 4) Surriscaldamento; 5) Anomalie degli sganciatori. • Ditte specializzate: Elettricista. 	Controllo a vista	ogni mese

02.06 - quadro elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.06.01	Interruttori magnetotermici		
02.06.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Comodità di uso e manovra. • Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento; 6) Anomalie degli sganciatori. • Ditte specializzate: Elettricista. 	Controllo a vista	ogni mese
	02.06.02		
02.06.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti agli interruttori; 2) Surriscaldamento. • Ditte specializzate: Elettricista. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi

02.07 - Impianto di segnalazione marittima

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07.01	Pali in acciaio		

02.07.01.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti <i>Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità; 3) Anomalie del rivestimento. Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> 	Ispezione	ogni 3 mesi
02.07.01.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> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Efficienza luminosa; 3) Impermeabilità ai liquidi; 4) Resistenza alla corrosione; 5) Resistenza meccanica. Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di stabilità. Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> 	Controllo a vista	ogni 3 mesi
02.07.02	Lampade a LED per segnalazione marittima		
02.07.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 6) Comodità di uso e manovra; 7) Efficienza luminosa; 8) Identificabilità; 9) Impermeabilità ai liquidi; 10) Isolamento elettrico; 11) Limitazione dei rischi di intervento; 12) Montabilità/Smontabilità; 13) Regolabilità; 14) Resistenza meccanica; 15) Stabilità chimico reattiva. Anomalie riscontrabili: 1) Abbassamento livello di illuminazione. Ditte specializzate: <i>Elettricista.</i> 	Controllo a vista	ogni mese

02.08 - Impianto di distribuzione acqua per colonnine erogatrici

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.08.01	Tubazioni multistrato		
02.08.01.C01	Controllo: Controllo tenuta strati <i>Controllare l'aderenza dei vari strati di materiale che costituiscono la tubazione.</i> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) Resistenza allo scollamento. Anomalie riscontrabili: 1) Errori di pendenza; 2) Distacchi. Ditte specializzate: <i>Idraulico.</i> 	Registrazione	ogni anno
02.08.01.C02	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) (Attitudine al) controllo della tenuta. Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni. Ditte specializzate: <i>Idraulico.</i> 	Controllo a vista	ogni anno

02.09 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.09.01	Collettori di scarico		
02.09.01.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> <ul style="list-style-type: none"> Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta. Anomalie riscontrabili: 1) Accumulo di grasso; 2) Corrosione; 3) Erosione; 4) Odori sgradevoli; 5) Penetrazione di radici; 6) Sedimentazione. Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> 	Ispezione	ogni 12 mesi
02.09.02	Pozzetti e caditoie		
02.09.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi

<p><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></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Assenza della emissione di odori sgradevoli; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Pulibilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei chiusini; 2) Intasamento. • Ditte specializzate: Specializzati vari. 		
--	--	--

02.10 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.10.01	Pavimenti in pietra ricomposta		
02.10.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale delle parti a vista</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla compressione. • 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. • Ditte specializzate: Pavimentista. 	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.11 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.11.01	Saracinesche (a ghigliottina)		
02.11.01.C01	<p>Controllo: Controllo albero di manovra</p> <p><i>Verificare la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza a manovre e sforzi d'uso. • Anomalie riscontrabili: 1) Incrostazioni; 2) Difetti albero di manovra. • Ditte specializzate: Idraulico. 	Verifica	ogni 6 mesi
02.11.01.C02	<p>Controllo: Controllo chiusini</p> <p><i>Verificare che i chiusini di chiusura dei pozzetti, dove sono installate le paratie, siano ben funzionanti. Verificare che non vi siano impedimenti alla loro movimentazione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei chiusini. • Ditte specializzate: Idraulico. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.11.01.C03	<p>Controllo: Controllo guide di scorrimento</p> <p><i>Effettuare una verifica della funzionalità delle guide di scorrimento accertando che non vi siano ostacoli che impediscono il corretto funzionamento della paratia.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza a manovre e sforzi d'uso. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti guide di scorrimento; 2) Incrostazioni; 3) Presenza di vegetazione. • Ditte specializzate: Idraulico. 	Registrazione	ogni 6 mesi
02.11.02	Rubinetti		
02.11.02.C01	<p>Controllo: Verifica dei flessibili</p> <p><i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Resistenza a manovre e sforzi d'uso. • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni. • Ditte specializzate: Idraulico. 	Revisione	ogni 6 mesi
02.11.02.C02	<p>Controllo: Verifica rubinetteria</p> <p><i>Verifica e sistemazione dell'insieme della rubinetteria.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza a manovre e sforzi d'uso; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Alterazione rivestimento; 3) Incrostazioni. • Ditte specializzate: Idraulico. 	Controllo a vista	ogni 6 mesi

02.11.03	Pozzetti		
02.11.03.C01	<p>Controllo: Controllo chiusini</p> <p><i>Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei chiusini. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
02.11.03.C02	<p>Controllo: Controllo struttura</p> <p><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></p> <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. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore. 	Controllo a vista	ogni anno
02.11.04	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		
02.11.04.C01	<p>Controllo: Controllo generale tubazioni</p> <p><i>Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni cromatiche; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 3) Errori di pendenza; 4) Deformazione. • Ditte specializzate: Idraulico. 	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

INDICE

01 TESTATE MOLO DI SOPRAFLUTTO E SOTTOFLUTTO		pag.	2
01.01	Opere a gettata (sogliere)		2
01.01.01	Opera a gettata (Sogliera)		2
02 BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO		pag.	3
02.01	Banchina portuale		3
02.01.01	Massi artificiali in cls		3
02.02	Opere di fondazioni superficiali		3
02.02.01	Platee in c.a.		3
02.03	Impianto di messa a terra		3
02.03.01	Conduttori di protezione		3
02.03.02	Sistema di dispersione		3
02.03.03	Sistema di equipotenzializzazione		3
02.04	Impianto antincendio		3
02.04.01	Apparecchiatura di alimentazione		4
02.04.02	Cassetta a rottura del vetro		4
02.04.03	Contatti magnetici		4
02.04.04	Idranti a colonna soprasuolo		4
02.04.05	Naspi		4
02.04.06	Tubazioni in acciaio zincato		4
02.05	Impianto elettrico per colonnine erogatrici		5
02.05.01	Canalizzazioni in PVC		5
02.05.02	Interruttori		5
02.05.03	Quadri di bassa tensione		5
02.05.04	Prese e spine		6
02.05.05	Sezionatore		6
02.06	quadro elettrico		6
02.06.01	Interruttori magnetotermici		6
02.06.02	Canali in PVC		6
02.07	Impianto di segnalazione marittima		6
02.07.01	Pali in acciaio		6
02.07.02	Lampade a LED per segnalazione marittima		7
02.08	Impianto di distribuzione acqua per colonnine erogatrici		7
02.08.01	Tubazioni multistrato		7
02.09	Impianto di smaltimento acque meteoriche		7
02.09.01	Collettori di scarico		7
02.09.02	Pozzetti e caditoie		7
02.10	Pavimentazioni esterne		8
02.10.01	Pavimenti in pietra ricomposta		8
02.11	Impianto acquedotto		8
02.11.01	Saracinesche (a ghigliottina)		8
02.11.02	Rubinetti		8
02.11.03	Pozzetti		9
02.11.04	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		9

Comune di Sapri
Provincia di Salerno

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO: LAVORI DI COMPLETAMENTO RIQUALIFICAZIONE TURISTICA DELLE
AREE PORTUALI E COLLEGAMENTO DEL PORTO AL CENTRO URBANO.
REALIZZAZIONE DI UN TERMINAL TURISTICO INTERMODALE
IN LOCALITA' BRIZZI. IV LOTTO FUNZIONALE

COMMITTENTE: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI SAPRI (Sa)

SAPRI, 19/08/2019

IL TECNICO

**01 - TESTATE MOLO DI SOPRAFLUTTO E
SOTTOFLUTTO****01.01 - Opere a gettata (sogliera)**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Opera a gettata (Sogliera)	
01.01.01.101	<p>Intervento: Interventi sulle strutture</p> <p><i>In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.</i></p>	quando occorre

02 - BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO**02.01 - Banchina portuale**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.01.01	Massi artificiali in cls	
02.01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.</i>	quando occorre

02.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.02.01	Platee in c.a.	
02.02.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.</i>	quando occorre

02.03 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.03.01	Conduttori di protezione	
02.03.01.I01	Intervento: Sostituzione conduttori di protezione <i>Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.</i>	quando occorre
02.03.02	Sistema di dispersione	
02.03.02.I02	Intervento: Sostituzione dispersori <i>Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.</i>	quando occorre
02.03.02.I01	Intervento: Misura della resistività del terreno <i>Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.</i>	ogni 12 mesi
02.03.03	Sistema di equipotenzializzazione	
02.03.03.I01	Intervento: Sostituzione degli equipotenzializzatori <i>Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.</i>	quando occorre

02.04 - Impianto antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.04.01	Apparecchiatura di alimentazione	
02.04.01.I01	Intervento: Registrazione connessioni <i>Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi</i>	ogni 12 mesi
02.04.02	Cassetta a rottura del vetro	
02.04.02.I01	Intervento: Registrazione <i>Registrazione le viti di serraggio dopo la rottura del vetro con la sostituzione del vetro danneggiato.</i>	quando occorre
02.04.02.I02	Intervento: Sostituzione cassette <i>Sostituire le cassette deteriorate</i>	ogni 15 anni
02.04.03	Contatti magnetici	

02.04.03.I01	Intervento: Registrazione dispositivi <i>Eseguire una prova per verificare l'allineamento del magnete sull'interruttore ed eventualmente eseguire una registrazione di detti dispositivi.</i>	ogni 3 mesi
02.04.03.I02	Intervento: Sostituzione magneti <i>Sostituire i contatti magnetici ed i relativi interruttori quando usurati.</i>	ogni 10 anni
02.04.04	Idranti a colonna soprasuolo	
02.04.04.I01	Intervento: Prova della tenuta <i>Verificare la tenuta alla pressione di esercizio degli idranti.</i>	ogni 2 mesi
02.04.04.I02	Intervento: Verifica strato di protezione <i>Verificare lo stato di conservazione della vernice di protezione dell'idrante.</i>	ogni 6 mesi
02.04.05	Naspi	
02.04.05.I01	Intervento: Prova di tenuta <i>Verificare la tenuta alla pressione di esercizio dei naspi.</i>	ogni 2 mesi
02.04.05.I02	Intervento: Sostituzione naspi <i>Sostituzione dei naspi quando si verificano difetti di tenuta che non consentono il corretto funzionamento.</i>	ogni 6 mesi
02.04.06	Tubazioni in acciaio zincato	
02.04.06.I02	Intervento: Pulizia otturatore <i>Effettuare la pulizia ed eventualmente sostituire l'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.</i>	quando occorre
02.04.06.I01	Intervento: Pulizia <i>Effettuare la pulizia ed eventualmente sostituire i filtri dell'impianto.</i>	ogni 6 mesi

02.05 - Impianto elettrico per colonnine erogatrici

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.05.01	Canalizzazioni in PVC	
02.05.01.I01	Intervento: Ripristino grado di protezione <i>Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.</i>	quando occorre
02.05.02	Interruttori	
02.05.02.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i>	quando occorre
02.05.03	Quadri di bassa tensione	
02.05.03.I03	Intervento: Sostituzione centralina rifasamento <i>Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.</i>	quando occorre
02.05.03.I01	Intervento: Pulizia generale <i>Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.</i>	ogni 6 mesi
02.05.03.I02	Intervento: Serraggio <i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i>	ogni anno
02.05.03.I04	Intervento: Sostituzione quadro <i>Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.</i>	ogni 20 anni
02.05.04	Prese e spine	
02.05.04.I01	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i>	quando occorre

02.05.05	Sezionatore	
02.05.05.101	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i>	quando occorre

02.06 - quadro elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.06.01	Interruttori magnetotermici	
02.06.01.101	Intervento: Sostituzioni <i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i>	quando occorre
02.06.02	Canali in PVC	
02.06.02.101	Intervento: Ripristino grado di protezione <i>Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.</i>	quando occorre

02.07 - Impianto di segnalazione marittima

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.07.01	Pali in acciaio	
02.07.01.102	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
02.07.01.103	Intervento: Verniciatura <i>Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.</i>	quando occorre
02.07.01.101	Intervento: Pulizia <i>Eeguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</i>	ogni 3 mesi
02.07.02	Lampade a LED per segnalazione marittima	
02.07.02.101	Intervento: Sostituzione delle lampade <i>Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di mercurio si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi)</i>	ogni 50 mesi

02.08 - Impianto di distribuzione acqua per colonnine erogatrici

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.08.01	Tubazioni multistrato	
02.08.01.101	Intervento: Pulizia <i>Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.</i>	ogni 6 mesi

02.09 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.09.01	Collettori di scarico	
02.09.01.101	Intervento: Pulizia collettore acque <i>Eeguire 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
02.09.02	Pozzetti e caditoie	

02.09.02.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
--------------	--	--------------

02.10 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.10.01	Pavimenti in pietra ricomposta	
02.10.01.I01	Intervento: Lucidatura superfici <i>Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.</i>	quando occorre
02.10.01.I02	Intervento: Pulizia delle superfici <i>Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.</i>	quando occorre
02.10.01.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.</i>	quando occorre

02.11 - Impianto acquedotto

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.11.01	Saracinesche (a ghigliottina)	
02.11.01.I02	Intervento: Ingrassaggio guide <i>Effettuare un ingrassaggio degli elementi di manovra della paratia per evitare malfunzionamenti.</i>	quando occorre
02.11.01.I01	Intervento: Disincrostazione paratia <i>Eseguire una disincrostazione della paratia con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca.</i>	ogni 6 mesi
02.11.01.I03	Intervento: Registrazione paratia <i>Eseguire una registrazione della paratia e delle guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.</i>	ogni 6 mesi
02.11.02	Rubinetti	
02.11.02.I03	Intervento: Sostituzione guarnizioni <i>Effettuare la sostituzione delle guarnizioni quando si verificano evidenti perdite di fluido.</i>	quando occorre
02.11.02.I02	Intervento: Rimozione calcare <i>Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.</i>	ogni 6 mesi
02.11.02.I01	Intervento: Ingrassaggio rubinetti <i>Eseguire un ingrassaggio dei rubinetti incrostati.</i>	ogni anno
02.11.02.I04	Intervento: Sostituzione rubinetteria <i>Effettuare la sostituzione del gruppo rubinetteria quando usurata.</i>	ogni 10 anni
02.11.03	Pozzetti	
02.11.03.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
02.11.03.I02	Intervento: Disincrostazione chiusini <i>Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.</i>	ogni 6 mesi
02.11.04	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)	
02.11.04.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.</i>	ogni 6 mesi

INDICE

01 TESTATE MOLO DI SOPRAFLUTTO E SOTTOFLUTTO		pag.	2
01.01	Opere a gettata (sogliere)		2
01.01.01	Opera a gettata (Sogliera)		2
02 BANCHINA MOLO DI SOPRAFLUTTO		pag.	3
02.01	Banchina portuale		3
02.01.01	Massi artificiali in cls		3
02.02	Opere di fondazioni superficiali		3
02.02.01	Platee in c.a.		3
02.03	Impianto di messa a terra		3
02.03.01	Conduttori di protezione		3
02.03.02	Sistema di dispersione		3
02.03.03	Sistema di equipotenzializzazione		3
02.04	Impianto antincendio		3
02.04.01	Apparecchiatura di alimentazione		3
02.04.02	Cassetta a rottura del vetro		3
02.04.03	Contatti magnetici		3
02.04.04	Idranti a colonna soprasuolo		4
02.04.05	Naspi		4
02.04.06	Tubazioni in acciaio zincato		4
02.05	Impianto elettrico per colonnine erogatrici		4
02.05.01	Canalizzazioni in PVC		4
02.05.02	Interruttori		4
02.05.03	Quadri di bassa tensione		4
02.05.04	Prese e spine		4
02.05.05	Sezionatore		5
02.06	quadro elettrico		5
02.06.01	Interruttori magnetotermici		5
02.06.02	Canali in PVC		5
02.07	Impianto di segnalazione marittima		5
02.07.01	Pali in acciaio		5
02.07.02	Lampade a LED per segnalazione marittima		5
02.08	Impianto di distribuzione acqua per colonnine erogatrici		5
02.08.01	Tubazioni multistrato		5
02.09	Impianto di smaltimento acque meteoriche		5
02.09.01	Collettori di scarico		5
02.09.02	Pozzetti e caditoie		5
02.10	Pavimentazioni esterne		6
02.10.01	Pavimenti in pietra ricomposta		6
02.11	Impianto acquedotto		6
02.11.01	Saracinesche (a ghigliottina)		6
02.11.02	Rubinetti		6
02.11.03	Pozzetti		6
02.11.04	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		6