



COMUNE DI SAREGO
PROVINCIA DI VICENZA

**REALIZZAZIONE ROTATORIA ALL'INCROCIO
TRA VIA TRISSINO- VIA MASSINA SP 500 E
VIA PALLADIO, VIA MELEDO ALTO SP 109**

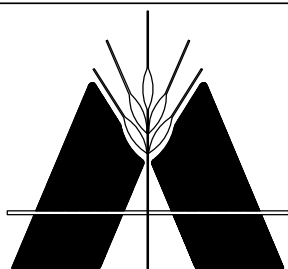
PROGETTO ESECUTIVO

ALLEGATO

L

Piano di manutenzione dell'opera

						DATA
0	DICEMBRE 2019	prima emissione	G.G.	G.G.	G.G.	DICEMBRE 2019
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	AUTORIZZATO	COMMESSA: 1720



AGRIPLAN

DOTT. AGR. GIACOMO GAZZIN

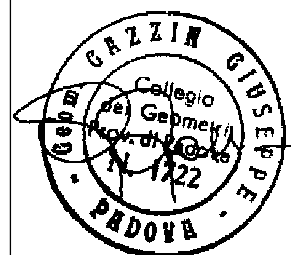
GEOM. GIUSEPPE GAZZIN

STUDIO TECNICO ASSOCIATO

VIA POERIO , 2 35137 PADOVA - P.IVA 01782370280
TEL. 049/8719611- FAX 049/8719896 - E-MAIL info@studioagriplan.it

PROGETTISTA

GEOM. GIUSEPPE GAZZIN



INDICE

1. GENERALITÀ	2
2. PAVIMENTAZIONI STRADALI	4
2.1 CAUSE DEI DETERIORAMENTI DELLE PAVIMENTAZIONI FLESSIBILI	4
2.2 ESEMPIO DI NORME DI QUALITÀ PER LA MANUTENZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI FLESSIBILI	5
2.2.1 Generalità.....	5
2.2.2 Rappezzi.....	5
2.2.3 Norme di qualità consigliate.	5
2.3 ELENCO DEGLI INTERVENTI PREVISTI	6
3. OPERE PER LO SMALTIMENTO DELLE ACQUE	7
3.1 GENERALITÀ	7
3.2 CLASSIFICAZIONE DELLE OPERE DI MANUTENZIONE.....	7
3.3 MODALITÀ D'USO CORRETTO DELLE OPERE	8
3.4 PRINCIPALI ANOMALIE RISCONTRABILI	8
3.5 MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE.....	9
4. OPERE IMPIANTO ELETTRICO ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....	10
4.1 MANUALE D'USO	10
4.1.1 Elemento: Quadri Elettrici.....	10
4.1.2 Elemento: Corpi Illuminanti.....	11
4.2 MANUALE DI MANUTENZIONE.....	12
4.2.1 Elemento: Quadri Elettrici.....	12
4.2.2 Elemento: Corpi Illuminanti.....	14
5 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	17

1. GENERALITÀ

Il gestore dell'opera è il soggetto coinvolto maggiormente nella manutenzione dell'opera.

Egli effettuerà le manutenzioni secondo le periodicità individuate nel presente fascicolo, e dovrà mettere a conoscenza le imprese incaricate degli interventi, delle procedure o delle scelte adottate in fase progettuale per ridurre i rischi.

Il presente schema di manutenzione riguarda la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera. In tale parte si elencano sia i periodi che eventualmente possono presentarsi nel corso di lavori successivi sia i dispositivi e/o provvedimenti programmati per prevenire tali rischi. Tale parte comprende:

- lavori di revisione
- lavori di sanatoria e riparazione

Per manutenzione si intende il complesso delle attività tecniche ed amministrative rivolte al fine di conservare, o ripristinare, la funzionalità e l'efficienza di un apparecchio o di un impianto, intendendo per funzionalità la sua idoneità ad adempiere alle sue funzioni, ossia a fornire le prestazioni previste, e per efficienza la sua idoneità a fornire le predette prestazioni in condizioni accettabili sotto gli aspetti dell'affidabilità, della economia di esercizio, della sicurezza e del rispetto dell'ambiente esterno ed interno.

Gli interventi di manutenzione possono essere effettuati con le seguenti finalità generali:

- **Manutenzione secondo necessità**, è quella che si attua in caso di guasto, disservizio, o deterioramento.
- **Manutenzione preventiva**, è quella diretta a prevenire guasti e disservizi ed a limitare i deterioramenti.
- **Manutenzione programmata**, è quella forma di manutenzione preventiva, in cui si prevedono operazioni eseguite in base ai controlli eseguiti periodicamente secondo un programma prestabilito.

L'attività di manutenzione delle opere deve essere in costante rapporto con l'attività di conduzione dell'infrastruttura, la quale comprende necessariamente anche operazioni e controlli, indipendenti od in collaborazioni con il servizio di manutenzione.

Le tipologie di manutenzione da considerare sono le seguenti:

- **Ordinaria** è la manutenzione che si attua in luogo, con strumenti ed attrezzi di uso corrente; si limita a riparazioni di lieve entità, abbisognavoli unicamente di minuterie; comporta l'impiego di materiali di consumo di uso corrente, o la sostituzione di parti di modesto valore, espressamente previste.
- **Straordinaria** è la manutenzione che non può essere eseguita in loco, o che, pure essendo eseguita in luogo, richiede mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, mezzi di sollevamento), oppure attrezzature, o strumentazioni particolari,

abbisognevoli di predisposizioni (prese, inserzioni nelle strutture, ecc.) comporta riparazioni e/o qualora si rendano necessarie sostituzioni, ripristini, ecc., prevede la revisione di apparecchi e/o la sostituzione di apparecchi e materiali per i quali non siano possibili, o convenienti, le riparazioni.

2. PAVIMENTAZIONI STRADALI

2.1 Cause dei deterioramenti delle pavimentazioni flessibili

La tavola che segue indica i legami di causalità più significativi, nella maggioranza dei casi. Essi vengono designati con le croci iscritte nelle caselle. La doppia croce indica un legame molto stretto.

Partendo da questa tavola, assai generale, la quale costituisce solo un'indicazione per la ricerca delle cause, si può procedere alla definizione dei programmi di lavoro.

GRUPPI DI CAUSE TIPI DI DETERIORAMENTO	condizioni di traffico particolari	condizioni di drenaggio e di bonifica	sottodimensionamento degli strati superiori	sottodimensionamento dello strato di scorrimento	qualità dei materiali	errori di costruzione	azioni chimiche (inclusi i sali)	anzianità del rivestimento
Fessurazione lineare	X		XX			X		
Fessurazione reticolare		X	XX					
Solcature	X		XX		X			
Avvallamento		X	X			X		
Cunetta	XX				X	XX		
Depressione localizzata		X				XX		
Trasudamento					X	X		
Pelatura				XX		X		
Perdita di piccoli elementi costituenti						X	X	
Buche		X				X		XX
Forti perdite di aggregati				X		X		X
Levigatazza					X	X		XX
Impronte dei pneumatici	X							

2.2 Esempio di norme di qualità per la manutenzione delle pavimentazioni flessibili

2.2.1 Generalità

Verrà eseguito un rivestimento superficiale non appena si manifesterà una delle condizioni seguenti:

- A. la superficie è leggermente fessurata o reticolata, o permeabile all'acqua;
- B. appare deteriorato oltre il 10% della superficie delle corsie di traffico oppure il 5% della superficie totale della carreggiata;
- C. il coefficiente di resistenza allo slittamento (in termini di coefficiente di attrito trasversale) risulta ridotto.

2.2.2 Rappezzi.

Hanno lo scopo di effettuare riparazioni locali su aree **soggette a gravi deformazioni, spaccature e reticolature**, buche e deterioramento dei bordi delle pavimentazioni e su insoddisfacenti ripristini delle cunette.

2.2.3 Norme di qualità consigliate.

Sarà necessario effettuare dei rappezzi al verificarsi delle seguenti condizioni:

- A. Non appena ci si accorga dell'esistenza su una strada (entro 24 ore, se possibile) della formazione di buche che costituiscono un rischio per l'utente (per esempio, buche che possono sbilanciare un ciclista); analogamente, occorrerà intervenire il più presto possibile, su qualsiasi altra categoria di strade, se esiste il rischio di una rapida estensione del deterioramento.
- B. Quando le zone circoscritte presentano deformazioni o deterioramenti corrispondenti a valori da stabilirsi in base all'esperienza, la cui estensione è troppo limitata per richiedere un trattamento di tutto lo strato superficiale, ma che rischiano tuttavia di estendersi in caso di mancato intervento.
- C. Punti particolari in cui l'acqua stagnante può oltrepassare i 6 mm di altezza dopo la caduta della pioggia sulle strade principali.
- D. Intervenire non appena possibile quando i margini delle carreggiate si deteriorano. Qualora il deterioramento dei vecchi rappezzi prosegua durante lo stesso periodo della manutenzione per l'inutilità degli impieghi già effettuati, occorrerà prevedere la ricostruzione.

La necessità di estesi rappezzi indica una fragilità generalizzata dal rivestimento. In questo caso si dovrebbe prevedere il rifacimento dello strato superficiale oppure il suo rinforzo dato il costo abbastanza elevato dei rappezzi.

2.3 Elenco degli interventi previsti

Gli interventi di manutenzione si individuano secondo i seguenti programmi (che rappresentano anche campi di azione approssimativamente sovrapposti ai vari elementi della strada):

- I. Manutenzione superficiale delle pavimentazioni;
- II. Manutenzione del sistema di drenaggio;
- III. Manutenzione delle pertinenze, comprese le banchine non rivestite, con l'esclusione di tutti i lavori relativi alla vegetazione, alle piantagioni e al drenaggio (fossati);
- IV. Manutenzione delle piantagioni e della vegetazione;
- V. Manutenzione delle opere d'arte;
- VI. Manutenzione delle attrezzature stradali e della segnaletica;
- VII. Azione di sorveglianza della strada (contrariamente ai casi precedenti, questo programma non riguarda direttamente i lavori. E' comunque indispensabile per preparare gli altri programmi e giudicare i loro risultati).

3. OPERE PER LO SMALTIMENTO DELLE ACQUE

3.1 Generalità

Si premette che gli interventi di manutenzione riguardano sostanzialmente:

- a) la rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche e di rete nera costituite da tubazioni, pozzetti, caditoie, embrici e fossi;
- b) l'impianto di sollevamento meccanico

Gli interventi di manutenzione possono essere di due tipi e cioè:

- a) **Manutenzione curativa**; ha lo scopo di sopperire ad una insufficienza strutturale delle tubazioni e dei manufatti e si effettua quando si verificano degradazioni.
- b) **Manutenzione preventiva**; ha lo scopo, da una parte, di evitare il deterioramento delle qualità strutturali dei manufatti e delle tubazioni (mantenimento costante delle caratteristiche iniziali), dall'altra, di mantenere in maniera pressoché costante la sezione di deflusso delle tubazioni.

Essenziale per il programma di manutenzione è la valutazione del tipo di intasamento o degrado, da accertarsi mediante esame visivo con **ispezioni sistematiche**.

L'ispezione sistematica ha infatti i seguenti obiettivi:

- mettere in luce i segni premonitori delle degradazioni o degli intasamenti;
- consentire la verifica di alcuni elementi della tubazione in funzione delle norme stabilite, per proporre un programma di lavori e determinare le priorità di intervento fra tratte diverse;
- seguire l'evoluzione dei bisogni di manutenzione nel tempo.

3.2 Classificazione delle opere di manutenzione

Le opere necessarie per la manutenzione si distinguono in:

- a) **opere di manutenzione ordinaria**: espurgo e pulizia della condotta mediante opportune apparecchiature, pulizia degli imbocchi e degli sbocchi, sistemazione, riposizionamento o sostituzione dei chiusini stradali, ritocchi ai manufatti, alle copertine, ecc;

- b) opere di straordinaria manutenzione:** sistemazioni statiche causate dal deterioramento delle qualità strutturali delle tubazioni o dei vari materiali impiegati, rifacimento di pozzetti, canne d'accesso, copertine, ecc.

3.3 Modalità d'uso corretto delle opere

Le opere progettate non presentano particolari difficoltà di esercizio.

Infatti si tratta di condotte scolanti a gravità senza ausilio di sbarramenti o paratoie, staticamente ancorate e quindi non abbisognavoli di particolari interventi per l'esercizio cui sono destinate.

Molto semplificata, quindi, appare l'attuazione del programma di controllo e manutenzione da effettuare per la corretta gestione delle opere nel corso degli anni.

3.4 Principali anomalie riscontrabili

In questa fase non si intravedono possibili anomalie cui possono essere soggette le opere progettate.

Infatti, gli accertamenti, le prove ed i collaudi cui i vari materiali, a norma di Capitolato, dovranno essere assoggettati, sia al momento della fornitura che con la posa in opera, dovrebbero praticamente limitare al massimo i difetti o anomalie alle condotte derivanti dai materiali adottati.

Di seguito si ritiene opportuno proporre alcune anomalie riscontrabili:

- A) Anomalie sui materiali di fornitura.* Le caratteristiche costruttive dei vari manufatti, tubazioni, giunti, pozzetti, opere in c.a., dovranno infatti rispettare le prescrizioni e le caratteristiche specificate sul Capitolato Speciale d'Appalto per quanto concerne la fornitura dei materiali, il processo di fabbricazione ed i requisiti del prodotto finito dei materiali di fornitura. Al momento della fornitura degli elementi prefabbricati, particolare attenzione dovrà essere prestata ai controlli ed alle prove di laboratorio previste nel capitolato speciale d'appalto.
- B) Anomalie derivanti dalla posa in opera degli elementi prefabbricati e dalla costruzione di manufatti in opera.* Va da se che un migliore accertamento delle possibili anomalie riscontrabili sulle opere eseguite potrà essere esposto dopo il completamento dei lavori.

Le principali anomalie riscontrabili con l'esecuzione dei lavori potranno interessare:

- a) La tenuta dei giunti delle tubazioni, soprattutto per quanto attiene il loro innesto con i pozzetti.
- b) I trattamenti superficiali protettivi. Oltre ai controlli cui dovranno essere sottoposti i rivestimenti protettivi applicati sugli elementi prefabbricati, particolare cura dovrà essere prestata, per i trattamenti protettivi che si dovranno applicare sulle superfici dei manufatti eseguiti in opera soprattutto per quanto attiene:

- le condizioni ambientali ed atmosferiche;
 - la preparazione delle superfici da trattare;
 - le tecniche di lavorazione e di applicazione degli strati con il rispetto dei tempi necessari per il completamento di eventuali azioni chimiche e di asciugamento delle superfici.
- c) Particolare cura, in fase esecutiva, si dovrà prestare affinché un ottimale profilo idraulico del fondo dei pozzetti ad agevolare il regolare deflusso delle acque, impedendo pericolosi ristagni che oltre ad inficiare la portanza idraulica delle condotte, costringerebbero l'Amministrazione ad effettuare ripetitivi ed onerosi interventi di espurgo manutentorio.
- d) Le caditoie. Dovranno essere poste in opera con la dovuta accortezza, rispettando le quote della pavimentazione stradale, evitando al massimo disallineamenti e disassamenti che possono arrecare danno alla circolazione stradale.
- e) I dislivellamenti della sede stradale. La possibilità che si verifichino tali anomalie dovrebbe essere ridotta al minimo dato che trattasi di nuova pavimentazione stradale.

3.5 Manutenzioni eseguibili dall'utente

Tale tipo di manutenzione è limitata ai seguenti interventi:

- a) pulizia caditoie e pozzetti;
- b) ripristino e/o sostituzione di caditoie che dovessero rimanere danneggiati a seguito di casuali urti provocati da agenti esterni;
- c) riassetto di superficie, qualora imprevedibili assestamenti dovessero causare avvallamenti sulla sede stradale soprastante le condotte.

4. OPERE IMPIANTO ELETTRICO ILLUMINAZIONE PUBBLICA

4.1 Manuale d'uso

4.1.1 Elemento: Quadri Elettrici

Componenti:

Scheda: A protezione/gestione delle linee elettriche di alimentazione luce sono predisposti entro un quadro elettrico idonei interruttori.

Materiali costitutivi Armadio in vetroresina con posa a pavimento IP44 per distribuzione e controllo circuiti luce.
Centralino in materiale plastico con posa a parete IP55 per distribuzione e controllo circuiti luce

Periodo di vita utile: 20 anni.

Descrizione: Quadro elettrico generale di distribuzione BT.

Istruzioni d'uso: In fase di installazione si deve procedere alla costruzione di una struttura assiemata in un involucro rigido, costituita da apparecchiature di interruzione, comando e controllo in bassa tensione, nonché delle sbarre, dei cavi, dei morsetti, delle segnalazioni, del regolatore e di quant'altro necessario per la sua corretta interconnessione e per il relativo controllo; inoltre deve essere garantito il grado di protezione di ciascun componente e il suo grado di isolamento.

Verifica del grado di protezione di ciascun componente, dei circuiti a valle e del suo grado di isolamento.

Se per qualche componente questo non fosse verificato, si deve ricorrere al ripristino corretto del grado di protezione e/o di isolamento.

Laddove non fosse possibile ripristinare le caratteristiche iniziali, si deve ricorrere alla sostituzione del componente con uno di uguali caratteristiche e ripetere le verifiche.

Il quadro elettrico è corredato di schema elettrico per l'individuazione immediata di ogni suo componente.

4.1.2 Elemento: Corpi Illuminanti

Componenti:

Scheda: Sono previsti corpi illuminanti tipo lampioni in testa palo per l'illuminazione della strada.

Materiali costitutivi

- Telaio perimetrale portante e staffa di fissaggio in alluminio
- Controtelaio inferiore in alluminio incernierato al telaio con sistema di apertura verso il basso e portante sia il gruppo ottico che la piastra porta accessori in Nylon caricato con fibra di vetro
- Gruppo ottico con parabola in alluminio 99,8% anodizzato e brillantato, combinato con coppa di chiusura in vetro piano temperato
- Grado di protezione vano ottico e vano accessori elettrici IP66
- Completo di cablaggio elettrico rifasato con lampada LED, eseguito in doppia classe di isolamento, corredato con sezionatore di linea bipolare.

Cavi di alimentazione tipo FG7 0,6/1kV.

Tubi in PE e/o PVC serie pesante.

Morsettiera ad incasso palo in materiale termoplastico.

Pali in acciaio zincato verniciati

Periodo di vita utile: 20 anni.
Per i soli corpi illuminanti il periodo di durata indicato è relativo ai componenti costituenti ed ai cablaggi escluse le lampade.

- Sorgente luminosa a LEDs n.48 - 18.000 ore di vita

Descrizione: Sistemi di illuminazione stradale.

Istruzioni d'uso: In fase di installazione deve essere garantito il grado di protezione di ciascun componente e il suo grado di isolamento. Verifica del grado di protezione di ciascun componente e del suo grado di isolamento.
Se per qualche componente questo non fosse verificato, si deve ricorrere al ripristino corretto del grado di protezione e/o di isolamento.
Laddove non fosse possibile ripristinare le caratteristiche iniziali, si deve ricorrere alla sostituzione del componente con uno di uguali caratteristiche e ripetere le verifiche.

4.2 Manuale di manutenzione

4.2.1 Elemento: Quadri Elettrici

Componenti:

Scheda:	A protezione/gestione delle linee elettriche di alimentazione luce sono predisposti entro quadro elettrico generale idonei interruttori
Materiali costitutivi	Armadio in vetroresina per posa a pavimento IP44 con regolatore di tensione ed interruttori linee luce. Centralino in materiale plastico con posa a parete IP55 per distribuzione e controllo circuiti luce
Periodo di vita utile:	20 anni.
Descrizione:	Quadro elettrico generale di distribuzione BT.
Istruzioni d'uso:	<p>Verifica del grado di protezione di ciascun componente e del suo grado di isolamento.</p> <p>Se per qualche componente questo non fosse verificato, si deve ricorrere al ripristino corretto del grado di protezione e/o di isolamento.</p> <p>Laddove non fosse possibile ripristinare le caratteristiche iniziali, si deve ricorrere alla sostituzione del componente con uno di uguali caratteristiche e ripetere le verifiche.</p> <p>Per il quadro elettrico:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ pulizia generale ed accurata (sia esterna che interna, volta ad eliminare tracce di sporcizia, polvere, sudiciume, nonché ad eliminare dal quadro insetti o piccoli animali deceduti. Deve essere tenuta in debita considerazione la presenza di eventuali sfiammate, utili per porre una maggior attenzione su alcuni componenti del quadro);▪ esistenza dello schema elettrico aggiornato;▪ corrispondenza del grado di protezione;▪ sostituzione delle targhette non leggibili;▪ apertura e richiusura dei singoli interruttori;▪ controllo integrità ed efficienza alimentazioni;▪ controllo manipolatori di comando e strumentazione;▪ controllo lampade spia ed eventuale loro sostituzione;▪ controllo morsettiere e serraggio connessioni varie;▪ prova strumentale degli interruttori automatici magnetotermici differenziali.

Misure di sicurezza:

Prima di iniziare qualsiasi attività nell'impianto, verificare di essere in possesso di un ordine di lavoro scritto che attesti e garantisca l'effettiva messa fuori tensione nei confronti delle alimentazioni esterne delle apparecchiature e dei componenti da mantenere.

Eseguire il controllo delle attrezzature di protezione individuale che la squadra intende utilizzare, verificandone la completezza, lo stato e l'adeguatezza relativamente alle attività da svolgere.

Eseguire il controllo delle apparecchiature di protezione e manovra presenti nell'impianto (quali pedane, tappeti isolanti ecc.). Dal momento che non è sempre noto lo stato di queste attrezzature, è buona norma che la squadra ne sia autonoma. E' comunque compito del gestore dell'impianto mantenere in efficienza questi strumenti di lavoro, che sono soggetti ad un proprio invecchiamento.

Dopo aver avvistato i responsabili dell'impianto dell'avvio delle attività, iniziare le operazioni di messa in sicurezza delle componenti oggetto di manutenzione, seguendo le indicazioni riportate nei cartelli presenti a tale scopo e rispettando le successioni indicate. Le manovre eseguite devono essere rese irreversibili mediante l'estrazione di interruttori, il sezionamento ed il blocco con lucchetto, o mediante asportazione della chiave (se possibile). Nessuna manovra deve essere eseguita se non dopo aver verificato l'effettiva avvenuta inibizione di tutte le possibili fonti di comando esterne. E' opportuno che l'area di lavoro venga segnalata in modo chiaro ed inequivocabile, evitando l'accesso di personale non autorizzato.

Prima di effettuare ogni operazione che comporti l'intervento diretto su una qualsivoglia parte dell'impianto elettrico, sia esso illuminazione (sostituzione lampade, ecc.) o alimentazione quadro (sostituzione di schede e quant'altro), si deve tassativamente mettere fuori tensione l'impianto stesso, intervenendo sul quadro elettrico di pertinenza, azionando manualmente l'apertura della protezione generale della linea in questione.

Per aumentare il grado di sicurezza dell'intervento, si consiglia di intervenire anche sul quadro generale, ubicato come da planimetria allegata, mettendo fuori tensione l'intera linea che comprende l'impianto su cui si deve eseguire la manutenzione.

Verificare l'assenza dei ritorni di tensione di qualsiasi origine, sia con la lettura della strumentazione che con il test diretto.

Sezionare i circuiti voltmetrici e cortocircuitare gli amperometrici delle protezioni e dei gruppi di misura.
Mettere a terra in modo sicuro e non rimovibile se non a mezzo di attrezzi tutte le parti attive oggetto dell'attività.
Durante tutte le operazioni che si svolgeranno è essenziale utilizzare i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) e seguire le indicazioni contenute nelle norme e nelle guide CEI circa le precauzioni da adottare ed i comportamenti da seguire.
Una volta eseguita la riparazione ripristinare le protezioni su cui si è agito.

4.2.2 Elemento: Corpi Illuminanti

Componenti:

Scheda: Sono previsti corpi illuminanti tipo lampioni con ottica stradale orientabili per l'illuminazione della strada.

Materiali costitutivi

- Telaio perimetrale portante e staffa di fissaggio in alluminio
- Controtelaio inferiore in alluminio incernierato al telaio con sistema di apertura verso il basso e portante sia il gruppo ottico che la piastra porta accessori in Nylon caricato con fibra di vetro
- Gruppo ottico con parabola in alluminio 99,8% anodizzato e brillantato, combinato con coppa di chiusura in vetro piano temperato
- Grado di protezione vano ottico e vano accessori elettrici IP66
- Completo di cablaggio elettrico rifasato con lampada LED, eseguito in doppia classe di isolamento, corredato con sezionatore di linea bipolare.

Cavi di alimentazione tipo FG7OR 0,6/1kV, H07RN-F e N07V-K.

Tubi in PE e/o PVC serie pesante.

Periodo di vita utile: 20 anni.

Descrizione: Corpi illuminanti in alluminio.

Istruzioni d'uso: Verificare la corretta pulizia dei gruppi ottici dei corpi illuminanti per garantire sia la corretta illuminazione sia l'effetto scenico per cui è stato previsto quel tipo particolare di impianto.

Verificare che tutte le lampade siano funzionanti facendo controlli, quindi quando l'impianto illuminante è sottotensione.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

PROGETTO ESECUTIVO

Segnalare posizione e tipologia di lampada non funzionante e procedere alla sostituzione in orario diurno. Se il controllo dovesse essere eseguito in orario diurno, si deve agire manualmente sul dispositivo di accensione delle linee bypassando il sistema fotosensibile (crepuscolare). In quest'ultimo caso, a controllo completato, si deve assolutamente ripristinare il contatto automatico dell'elemento fotosensibile.

Verificare che non vi siano danneggiamenti dei corpi illuminanti e dell'armadio elettrico, dovuti ad atti di vandalismo e/o a cause naturali (grandine, terremoti, ecc.).

Verifica del grado di protezione di ciascun componente e del suo grado di isolamento.

Se per qualche componente questo non fosse verificato, si deve ricorrere al ripristino corretto del grado di protezione e/o di isolamento.

Laddove non fosse possibile ripristinare le caratteristiche iniziali, si deve ricorrere alla sostituzione del componente con uno di uguali caratteristiche e ripetere le verifiche.

Misure di sicurezza:

Prima di iniziare qualsiasi attività nell'impianto, verificare di essere in possesso di un ordine di lavoro scritto che attesti e garantisca l'effettiva messa fuori tensione nei confronti delle alimentazioni esterne delle apparecchiature e dei componenti da mantenere.

Eseguire il controllo delle attrezzature di protezione individuale che la squadra intende utilizzare, verificandone la completezza, lo stato e l'adeguatezza relativamente alle attività da svolgere.

Eseguire il controllo delle apparecchiature di protezione e manovra presenti nell'impianto (quali pedane, tappeti isolanti ecc.). Dal momento che non è sempre noto lo stato di queste attrezzature, è buona norma che la squadra ne sia autonoma. E' comunque compito del gestore dell'impianto mantenere in efficienza questi strumenti di lavoro, che sono soggetti ad un proprio invecchiamento.

Dopo aver avvisato i responsabili dell'impianto dell'avvio delle attività, iniziare le operazioni di messa in sicurezza delle componenti oggetto di manutenzione, seguendo le indicazioni riportate nei cartelli presenti a tale scopo e rispettando le successioni indicate. Le manovre eseguite devono essere rese irreversibili mediante l'estrazione di interruttori, il sezionamento ed il blocco con lucchetto, o mediante asportazione della chiave (se possibile). Nessuna manovra deve essere eseguita se non dopo aver verificato l'effettiva avvenuta inibizione di tutte le possibili fonti di comando esterne. E' opportuno che l'area di

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

PROGETTO ESECUTIVO

lavoro venga segnalata in modo chiaro ed inequivocabile, evitando l'accesso di personale non autorizzato.

Prima di effettuare ogni operazione che comporti l'intervento diretto su una qualsivoglia parte dell'impianto elettrico, si deve tassativamente mettere fuori tensione l'impianto stesso, intervenendo sul quadro elettrico di zona, azionando manualmente l'apertura della protezione generale della linea in questione.

Per aumentare il grado di sicurezza dell'intervento, si consiglia di intervenire anche sul quadro generale, ubicato come da planimetria allegata, mettendo fuori tensione l'intera linea che comprende l'impianto su cui si deve eseguire la manutenzione.

Verificare l'assenza dei ritorni di tensione di qualsiasi origine, sia con la lettura della strumentazione che con il test diretto. Sezionare i circuiti voltmetrici e cortocircuitare gli amperometrici delle protezioni e dei gruppi di misura.

Mettere a terra in modo sicuro e non rimovibile se non a mezzo di attrezzi tutte le parti attive oggetto dell'attività.

Durante tutte le operazioni che si svolgeranno è essenziale utilizzare i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) e seguire le indicazioni contenute nelle norme e nelle guide CEI circa le precauzioni da adottare ed i comportamenti da seguire.

Una volta eseguita la riparazione ripristinare le protezioni su cui si è agito.

5 Programma di manutenzione

Oggetto intervento	Entità e Frequenza	Note
PAVIMENTAZIONI STRADALI		
Manutenzione superficiale delle pavimentazioni	1 volta l'anno	preferibilmente durante i mesi estivi
Manutenzione del sistema di drenaggio	1 volta l'anno	mesi autunnali dopo la caduta delle foglie
Manutenzione delle pertinenze e banchine	1 volta l'anno	mesi invernali
Riparazione danni localizzati	1 volta l'anno	mesi primaverili
SMALTIMENTO DELLE ACQUE		
Pulizia caditoie	1 volta l'anno	Intervento autunnale dopo la caduta delle foglie
Controllo pozzetti	1 volta l'anno	Primavera e Autunno per controllo visivo della consistenza dei depositi
Pulizia pozzetti	1 volta l'anno	Intervento autunnale dopo la caduta delle foglie
Riassetti di superficie	Secondo necessità	In caso di imprevedibili assestamenti
SEGNALETICA STRADALE		
Rifacimento segnaletica orizzontale.	1 volta ogni 2 anni	a seconda dell'usura dovuta al traffico in transito la frequenza può essere ridotta ad 1 anno
Controllo stato segnaletica verticale	1 volta ogni 3/4 anni	La frequenza dei controlli dipende dalla tipologia di segnaletica (portali, strutture a bandiera, pali ecc.).

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

PROGETTO ESECUTIVO

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE					
CATEGORIA	ELEMENTO	PERIODICITA' INTERVENTO (ANNI)	Interven ti a guasto avvenuto	INTERVENTI	Opere provvisionali in caso di pericolo riscontrato
Quadri elettrici	Centralino ed interruttori	6mesi prima manutenzione/1 anno successiva manutenzione	X	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pulizia; ▪ esistenza schema; ▪ corrispondenza grado di protezione; ▪ sostituzione targhette illeggibili; ▪ on/off interruttori; ▪ integrità ed efficienza alimentazioni ▪ controllo manipolatori; ▪ controllo lampade spia; ▪ controllo morsettiere; ▪ prova strumentale int. Magn. Diff. 	X
Corpi illuminanti	Lampione	1	X	verifica corretto illuminamento e funzionamento lampade	X
Lampade	LED	1	X	verifica corretto funzionamento lampade;	X
Cavi e conduttori	N07V-K	1	X	controllo	X
	FG7OR	1	X	controllo	X
Tubi per cavidotti	Tubi flessibili PVC	10	X	controllo	X
	Tubi flessibili PE	10	X	controllo	X
	Tubi rigidi PVC	10	X	controllo	X