

**ACCORDO DI PROGRAMMA 8 OTTOBRE 2005 (ART. 6)**

INTESA TRA COMUNE DI GENOVA E SOCIETA' PER CORNIGLIANO S.P.A.  
DEL 9 OTTOBRE 2008  
PROGRAMMA INTEGRATO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA  
(APPROVATO CON D.G.C. N. 62 DEL 9 SETTEMBRE 2008)

**OGGETTO:**

**REALIZZAZIONE DI UNA PASSERELLA PEDONALE  
IN PIAZZA E. SAVIO  
PROGETTO ESECUTIVO**

**TITOLO:**

**R G2 - SICUREZZA  
PIANO DI MANUTENZIONE**

**N. DOC.**

**155/PES/8.5.10/R G2**

Rev.	Data	Redatto	Verificato	Validato	Descrizione
1	<b>28/06/19</b>	SITEC	LC	LC	PER EMISSIONE



# **PIANO DI MANUTENZIONE**

*(Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, Allegato IV)*

**COMMITTENTE DELL'OPERA:**

**INDIRIZZO DEL CANTIERE:**

**GENOVA – PIAZZA ERNESTO SAVIO / STRADA GUIDO ROSSA**

**OGGETTO DI INTERVENTO:**

**PASSERELLA PEDONALE PIAZZA ERNESTO SAVIO**

*Coordinatore sicurezza in fase di Progettazione*

*Coordinatore sicurezza in fase di Esecuzione*

Ing. CORRADO TRASINO

Revisione N°: 000

del: \_\_\_\_\_

## INDICE

---

<b><u>PREMESSA</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>0. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>OPERE EDILI E FINITURE</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>1. PAVIMENTAZIONE PASSERELLA A DOGHE</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>2. RECINZIONE DI PROTEZIONE</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b><u>3. RETE DI ILLUMINAZIONE - TUBAZIONI, PEZZI SPECIALI ED APPARECCHI ILLUMINANTI, POZZETTI E CHIUSINI RELATIVI</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b><u>4. STRUTTURE IN C.A. ED ELEMENTI PORTANTI IN ACCIAIO</u></b>	<b><u>10</u></b>

## PREMESSA

---

Il presente fascicolo è stato redatto, in conformità a quanto disposto dall'art. 4 comma 1° lett. b, del DLgs 81/08, considerando le norme di buona tecnica (Norme UNI) e lo schema proposto nell'allegato II al documento dell'Unione europea 260/5/93.

Ogni qualvolta si devono effettuare interventi d'ispezione o di manutenzione dell'opera, il fascicolo deve essere preventivamente consultato, ai sensi dall'art. 4 comma 2°, del DLgs 81/08.

Il fascicolo contiene il programma delle manutenzioni, concordato con il committente sulla base delle indicazioni che lo stato dell'arte e la normativa tecnica consigliano, atto a garantire la conservazione dell'opera e lo svolgimento corretto delle funzioni a cui è destinata, rendendo minimi i disagi per l'utente.

Inoltre riporta l'indicazione dei rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle caratteristiche intrinseche dell'opera (geometria del manufatto, natura dei componenti tecnici e tecnologici, sistema tecnologico adottato) e alle attrezzature e sostanze da utilizzare per le manutenzioni. Inoltre propone, per ogni intervento manutentivo, le possibili soluzioni al problema sicurezza, indicando le attrezzature già in dotazione dell'opera e i dispositivi di protezione collettiva ed individuale che dovranno essere adottati.

Il fascicolo non costituisce un piano di sicurezza operativo ma un'utile linea guida da consultare all'atto dell'esecuzione dei lavori successivi sull'opera (art. 4 comma 1° lett. b, del DLgs 81/08).

Per la corretta applicazione del fascicolo si consiglia di considerare quanto segue:

- la periodicità delle manutenzioni nel tempo deve essere rivista, raccogliendo le informazioni di ritorno dagli interventi manutentivi realmente effettuati; sarà cura del proprietario e/o dell'utente dell'opera valutare la necessità di anticipare o posticipare le date indicate, in relazione alle particolari condizioni ambientali;
- il proprietario e/o l'utente dell'opera dovrà riportare, nello spazio specifico, i nominativi delle ditte incaricate e/o dei soggetti che effettueranno le manutenzioni;
- nella colonna "rischi", della sezione riguardante gli "elementi relativi alla sicurezza nei lavori di manutenzione", sono riportati i possibili rischi legati alle caratteristiche intrinseche dell'opera; l'elenco riportato non può considerarsi esaustivo ma solo indicativo;
- le "attrezzature in esercizio", sono le attrezzature e i dispositivi di sicurezza già disponibili e presenti nell'opera;
- nella sezione "dispositivi di sicurezza" è riportato l'elenco, anche questo non esaustivo, dei dispositivi di protezione collettiva (DPC) o individuale (DPI) che i soggetti deputati alla manutenzione devono adottare durante l'esecuzione dei lavori;
- nella sezione "osservazioni" sono riportate delle raccomandazioni di carattere generale.

Le definizioni ed i concetti che definiscono l'argomento sono i seguenti:

- *Manutenzione piano di calpestio e strutture portanti passerella* : è quel complesso di operazioni e attività tese a conservare le caratteristiche funzionali e strutturali del piano di calpestio e delle strutture portanti.
- *Manutenzione opere accessorie*: è quel complesso di operazioni e attività tese a conservare le caratteristiche funzionali e strutturali delle opere accessorie (protezioni laterali, condotte di scarico, caditoie smaltimento acque, impianto di illuminazione).
- *Vita utile*: è il tempo, a partire dall'entrata in servizio, trascorso il quale l'opera non è più in grado di garantire la propria funzionalità al di sopra di prefissati standard.

La manutenzione del piano di calpestio può essere definita in due categorie:

- *Manutenzione preventiva* comprendente il sistematico controllo dello stato dell'opera e interventi conservativi.
- *Manutenzione curativa* comprendente interventi di ripristino delle zone ammalorate, il rifacimento della pavimentazione e l'eventuale adeguamento a nuove esigenze emerse.

Per quanto concerne le indicazioni riferite alla manutenzione è necessario premettere che lo stato di conservazione delle opere e dei manufatti che formano il corpo stradale ha una durata nel tempo direttamente proporzionale alla tipologia progettuale, alla qualità dei materiali utilizzati, ed al fatto che la posa in opera sia stata eseguita secondo le buone regole dell'arte.

## **0. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE**

---

Segue un compendio di operazioni generiche per la manutenzione ordinaria delle strutture realizzate con la presente opera. Gli interventi sono raggruppati per tipi di opera, i quali sono presentati in ordine di consistenza dei controlli necessari.

N.B. Per quanto riguarda le misure di prevenzione rischi delle lavorazioni qui di seguito, fare riferimento alle schede allegate.

## **OPERE EDILI E FINITURE**

---

### **1. PAVIMENTAZIONE PASSERELLA A DOGHE**

La presente sezione interessa gli elementi principali costituenti la nuova pavimentazione della passerella in doghe

#### **MANUALE D'USO**

Gli addetti alla manutenzione devono verificare periodicamente la perfetta complanarità del piano di calpestio ed il corretto ancoraggio delle doghe alle strutture portanti sottostanti

#### **MANUALE DI MANUTENZIONI**

Anomalie riscontrabili	Possibili cause
1. Cedimento, ondulazioni	1. Rottura viti di collegamento 2. Difetti del materiale
2. Sollevamento tavole localizzate	1. Errori del piano di supporto 2. Cedimento dei punti di sostegno
3. Difetti di posa	1. Cattiva lavorazione

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Risorse necessarie
1. Controlli generali	
2. Controlli a vista	
3. Controlli in seguito a piogge per la verifica di formazione di pozzanghere e ristagni	
Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	
1. Rimozione tavolato	
2. Posa di nuovo tavolato	
3. Sostituzione dei punti di collegamento	

#### **PROGRAMMA DI MANUTENZIONI**

##### Ogni dodici mesi:

In corrispondenza dei punti critici (di cambio di direzione e/o cambio pendenza e/o in corrispondenza dei punti di raccolta acque.) verificare in corretto sistema di ancoraggio.

La vita utile della pavimentazione, oltre ad essere funzione del corretto ed effettivo funzionamento dell'opera è influenzata dal numero di transiti .

Salvo più approfondite verifiche ed analisi in seguito ad ispezioni annuali, che potranno evidenziare tratti in cui l'usura è più marcata.

Si riporta a titolo esemplificativo la frequenza delle manutenzioni preventive:

TIPOLOGIA ED USO DEL MANUFATTO	FREQUENZA ESPRESSA IN GIORNI
Controllo stato della pavimentazione	365
Interventi conservativi	e ad ogni esigenza particolare sopravvenuta

Il costo di tali interventi è variabile in funzione delle quantità di lavori e dei prezzi unitari, che subiscono incrementi annuali, e possono pertanto essere stimati per ogni singolo caso.

## 2. RECINZIONE DI PROTEZIONE

Ogni dodici mesi:

Verifica dei punti di collegamento verticali nei punti di saldatura ed imbullonatura, verifica di tenuta degli elementi orizzontali ed eventuali anomalie riscontrabili.

In caso di comparsa di tali fenomeni procedere con la rimozione degli elementi, ripristinare e/o sostituire le parti danneggiate.

TIPOLOGIA ED USO DEL MANUFATTO	FREQUENZA ESPRESSA IN GIORNI
Controllo stato di tenuta della ringhiera, strutture verticali ed orizzontali	365
Interventi conservativi	e ad ogni esigenza particolare sopravvenuta e/o cedimento

Il costo di tali interventi è variabile in funzione delle quantità di lavori e dei prezzi unitari, che subiscono incrementi annuali, e possono pertanto essere stimati per ogni singolo caso.

Non si esclude che la Stazione appaltante abbia manovalanza per interventi annuali programmati.

## 3. RETE DI ILLUMINAZIONE - TUBAZIONI, PEZZI SPECIALI ED APPARECCHI ILLUMINANTI, POZZETTI E CHIUSINI RELATIVI

La presente sezione interessa gli elementi principali costituenti la nuova rete di illuminazione e relativi apparecchi accessori:

- tubazioni in pvc
- cavi elettrici;
- Apparecchi di illuminazione;
- Quadri elettrici;
- pozzetti, ecc.

Gli addetti alla manutenzione devono verificare periodicamente il perfetto funzionamento dell'impianto e dei corpi illuminanti.

### MANUTENZIONE ORDINARIA

Gli interventi di manutenzione ordinaria consistono in:

- la sostituzione delle lampade non più funzionanti, la sostituzione dei componenti facenti parte degli impianti in esercizio, che è necessario ricambiare per prevenire un guasto o ripristinare il servizio in modo che lo stesso continui a svolgersi con efficienza e sicurezza (fusibili, reattori, condensatori, cavi , portelli, ecc.);
- interventi per la riparazione di guasti, eliminazione di pericoli di qualsiasi genere che possono derivare dagli impianti o dai singoli componenti che ne fanno parte. Gli interventi sopra descritti dovranno essere eseguiti in caso di guasti causati da normale usura o invecchiamento, per cause accidentali, per danni causati da terzi, per danni provocati da eventi atmosferici, escluso le calamità naturali.

### MANUTENZIONE PREVENTIVA

La manutenzione preventiva si applica attraverso il rispetto delle seguenti prestazioni:

- sostituzione periodica delle lampade (ricambio a programma);
- cicli di pulizia degli apparecchi di illuminazione;
- verifica delle scatole di alloggiamento dei corpi illuminanti;
- verifica del quadro elettrico, degli interruttori a protezione delle linee di alimentazione e di dispositivi di comando e controllo;
- verifica dell'equipotenzialità fra le masse metalliche dell'impianti;
- misura della resistenza di terra ed eventuale intervento di ripristino dei valori raccomandati dalle norme.

L'insieme delle prestazioni sopra descritte dovrà essere eseguito a regola d'arte

### PROGRAMMA DI RICAMBIO DELLE LAMPADE

Un sistema razionale di esercizio dell'impianto è quello di programmare il ricambio totale delle lampade dopo un certo numero di ore di funzionamento, in relazione alla curva di decadimento, della efficienza luminosa, del tipo di lampade utilizzate ed alla vita media delle lampade stesse.

I metodi per stabilire l'intervallo di tempo fra un ricambio e l'altro sono diversi:

- a periodo fisso;
- a percentuale di mortalità;
- a percentuale di decadimento.

Il metodo utilizzato è quello del ricambio a periodo fisso. Nel ricambio a periodo fisso, stabilita la effettuazione del ricambio totale delle lampade in corrispondenza di un determinato numero di ore di funzionamento, dedotto dalla curva di mortalità



delle lampade fornito dalle case costruttrici per tipologia di lampada, può essere ricavato il numero medio delle lampade che andranno fuori uso nel periodo intercorrente tra una operazione di ricambio e la successiva. Tali lampade dovranno essere sostituite di volta in volta con lampade nuove.

I vantaggi derivanti dalla applicazione di un ricambio a programma delle lampade sono i seguenti:

- economia di gestione;
- conservazione dei livelli illuminotecnici assai più elevato in quanto si può far coincidere la sostituzione delle lampade con la pulizia dell'apparecchio illuminante;
- possibilità di organizzare il lavoro in periodi programmati. Altra ragione è che l'adozione del ricambio a programma comporta un aumento dell'efficienza dell'impianto e quindi un aumento della qualità del servizio per l'utente finale.

### CICLI DI PULIZIA DEGLI APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

Una buona manutenzione ed una accurata pulizia degli impianti evita di lasciare inutilizzata una importante aliquota del flusso luminoso emesso dalle lampade, permette inoltre di conservare una buona efficienza dell'impianto mantenendo in particolare i livelli ed i parametri illuminotecnici a valori adeguati.

Le operazioni periodiche di manutenzione, di pulizia e di ricambio devono proporsi come scopo finale di mantenere l'efficienza illuminante effettiva dell'impianto intorno al valore dell' 80% di quello che era al momento della messa in servizio.

Mancando ogni manutenzione risulta che l'efficienza dell'impianto si riduca notevolmente a causa della diminuzione del flusso emesso dalle lampade, dello sporco che si deposita e si accumula sulle sorgenti e sulle parti dell'apparecchio (riflettori, coppe, ecc.).

La determinazione degli intervalli di tempo più convenienti e del metodo migliore per effettuare le operazioni di manutenzione si effettua in funzione della vita media utile delle sorgenti, del tipo di apparecchio illuminato, dell'atmosfera più o meno inquinata.

Risulta inoltre importate effettuare la manutenzione nei modi raccomandati, evitando interventi di personale non addestrato ed impiegato opportuni prodotti di pulizia che non compromettino le superficie ottiche degli apparecchi. Le parti ottiche degli apparecchi di illuminazione subiscono un decadimento quando le superfici metalliche, i trattamenti superficiali invecchiano o sono soggette a cattiva manutenzione con detersivi non adatti.

### VERIFICA DEL QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico deve essere tenuto quanto più possibile pulito da piccoli animali, insetti , polvere, umidità etc. di conseguenza in fase di installazione si dovrà fare particolare attenzione a non lasciare buchi o fessure le quali potrebbero essere veicolo di infiltrazioni allo scomparto stesso.

Il quadro elettrico è realizzato in due vani uno per lo scomparto ENEL e uno per la parte di distribuzione stessa, gli interventi da effettuarsi sono i seguenti.

- **GIORNALMENTE**

- ☐ Controllo a vista del quadro e delle apparecchiature contenute;
- ☐ Controllo del valore della tensione in ingresso;
- ☐ Verifica interruttori scattati.

- **SETTIMANALMENTE**

- ☐ Verifica integrità lampade di segnalazione.

- **MENSILMENTE**

- ☐ Controllo del funzionamento degli strumenti e delle segnalazioni;
- ☐ Prova di intervento dei dispositivi differenziali mediante tasto di prova;
- ☐ Controllo termico degli interruttori.

- **SEMESTRALMENTE**

- ☐ Verifica dello stato di conservazione degli involucri;
- ☐ Serraggio generale della bulloneria;
- ☐ Pulizia quadro.

- **ANNUALMENTE**

- ☐ Serraggio morsettiere.

## **MANUALE DI MANUTENZIONI**

Anomalie riscontrabili	Possibili cause
1. Corrosione delle tubazioni	1. Degrado del rivestimento protettivo 2. Attacco di agenti chimici.
2. Degrado e/o rottura dei corpi illuminanti	1. Errori di montaggio 2. Sconnessione delle giunzioni 3. Atti di vandalismo
3. Degrado agli apparati	1. Difetti di costruzione 2. Errori di montaggio 3. Atti di vandalismo

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Risorse necessarie
1. Controlli generali	
2. Controlli delle connessioni	
4. Pulizia degli apparati	
Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	
1. Non sono prevedibili interventi di entità tale da non poter essere effettuati direttamente dall'utente.	

## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONI**

### Ogni dodici mesi:

Verifiche e controlli dello stato di manutenzione delle opere, composte da corpi illuminanti, carter di protezione, tubazioni e cavi di distribuzione, pozzetti e quadri /

scatole di derivazione. Tali operazioni sono svolte in genere da personale salariato o in economia diretta, dall'Ente gestore oppure in casi particolari da ditte appositamente attrezzate con apparecchiature non distruttive;

Le operazioni sul quadro elettrico ed eventuale cablaggio delle linee in genere è eseguito da ditte specializzate nel settore mediante affidamento in appalto delle opere relative.

A tale proposito si allegano le tabelle esplicative degli interventi sopra menzionati.

<b>TIPOLOGIA ED USO DEL MANUFATTO</b>	<b>ISPEZIONI</b>
Corpi illuminanti	Visiva – Annuale – A ogni evento meteorico
Cavi, appalti di collegamento	Visiva – Annuale – A ogni evento meteorico

Le verifiche e i controlli dello stato di manutenzione delle opere saranno svolte preferibilmente da personale salariato in economia diretta, dall'Ente gestore.

Ogni operazione effettuata deve essere svolta nel rigoroso rispetto di fondamentali norme atte a tutelare l'incolumità degli operatori; per questo dovranno essere adottate tutte le precauzioni idonee ad evitare incidenti.

In particolare dovrà essere predisposta la segnaletica necessaria per evidenziare le limitazioni od i divieti che si rendessero necessari.

Le maestranze, dovranno essere in possesso della dotazione personale di sicurezza, come previsto dalle vigenti norme in materia, e di pronto soccorso.

#### **4. STRUTTURE IN C.A. ED ELEMENTI PORTANTI IN ACCIAIO**

In questo corpo d'opera sono comprese tutte le opere realizzate in calcestruzzo armato o no, ed opere in acciaio, in particolare:

- strutture in sottosuolo e non – c.a.;
- strutture in elevazione e portanti - acciaio;

##### **MANUALE D'USO**

Non compromettere l'integrità delle strutture. E' necessaria una periodica verifica di comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, corrosioni, sfilamento degli elementi di collegamento, ecc.).

##### **MANUALE DI MANUTENZIONI**

<b>Anomalie riscontrabili</b>	<b>Possibili cause</b>
1. Alveolizzazione (Formazione di cavità di forme e dimensioni variabili)	1. Azione di agenti atmosferici 2. Attacco chimico
2. Efflorescenze	
3. Erosione superficiale – scheggiature	1. Azioni dannose di natura meccanica
4. Fessurazioni	1. Azione di agenti atmosferici 2. Attacco chimico

5. Formazione di patina biologica o di vegetazione	1. Sviluppo di microrganismi 2. Formazione di licheni, muschi e piante
6. Comparsa di macchie di umidità	1. Penetrazione di umidità
7. Esfoliazione	1. Azione di agenti atmosferici
8. Presenza di ruggine	1. perdita di rivestimento protettivo e zincatura
9. Sfilamento di collegamenti bullonati	1. errori di montaggio 2. azioni di vandalismo

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Risorse necessarie
1. Controlli a vista	
2. Pulizia delle superfici Spazzole, idropulitrici, ecc.	
3. Piccoli interventi di ripristino Attrezzature da carpentiere	
Manutenzioni eseguibili da personale specializzato	
1. Operazioni di consolidamento di strutture danneggiate	
2. Controlli con apparecchiature	

## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONI**

Ogni dodici mesi:

*Opere in c.a. e acciaio*

Partendo dall'ipotesi di una corretta realizzazione dei manufatti, secondo criteri ispirati al "controllo di qualità", è ragionevole supporre che il degrado strutturale delle opere possa svilupparsi in misura molto contenuta nel tempo.

La misura contenuta del degrado esclude eventi accidentali (quali urti, incendi, ecc.) che possono accelerare il processo di decadimento del manufatto.

L'ispezione delle strutture in calcestruzzo e acciaio deve individuare e quantificare il livello di degrado raggiunto dalle strutture.

In particolare si rilevano anomalie ricorrenti quali:

- tracce di permeazione;
- presenza di ruggine;
- presenza di sali;
- porosità del cls;
- dilavamento;
- presenza di vespai;
- rigonfiamenti del cls;
- sgretolamento del cls,
- lesioni,
- danneggiamenti lenti e continuativi;
- ferri a vista;
- distacchi di elementi rilevanti e non.

In assenza di eventi eccezionali, la manutenzione periodica riguarda sostanzialmente il ripristino superficiale dei calcestruzzi e degli elementi in acciaio e la verniciatura protettiva degli stessi.

Il primo tipo di intervento consiste nella ricostruzione localizzata dei copriferri eventualmente danneggiati, previa sabbiatura, protezione delle armature esposte e rattivatura delle superfici.

Il secondo tipo di intervento consiste nella protezione generalizzata del cls e acciaio, con funzione di rallentare il fenomeno di carbonatazione. E' compresa nelle operazioni di manutenzione la stuccatura di eventuali lesioni che dovessero manifestarsi sulle strutture in calcestruzzo.

A tale proposito si allegano le tabelle esplicative degli interventi sopra menzionati.

<b>TIPOLOGIA ED USO DEL MANUFATTO</b>	<b>ISPEZIONI</b>
Opere in c.a.	Visiva – Annuale – A ogni evento meteorico e incidente stradale nell'area sottostante
Opere in acciaio	Visiva – Annuale – A ogni evento meteorico e incidente stradale nell'area sottostante

Le verifiche e i controlli dello stato di manutenzione delle opere saranno svolte preferibilmente da personale salariato in economia diretta, dall'Ente gestore; tali opere consistono nelle ispezioni visive ed in modesti interventi di riparazione.

Ogni operazione effettuata deve essere svolta nel rigoroso rispetto di fondamentali norme atte a tutelare l'incolumità degli operatori; per questo dovranno essere adottate tutte le precauzioni idonee ad evitare incidenti.

In particolare dovrà essere predisposta la segnaletica necessaria per evidenziare le limitazioni od i divieti che si rendessero necessari.

Le maestranze, dovranno essere in possesso della dotazione personale di sicurezza, come previsto dalle vigenti norme in materia, e di pronto soccorso.

Pre gli interventi più significativi, che riguardano operazioni in campata e sugli elementi di sostegno, le operazioni dovranno essere eseguito da ditte specializzate nel settore mediante affidamento in appalto delle opere relative.

## **FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA**

### INDICE:

- Fonti di rischio in relazione all'opera da realizzarsi
- Identificazione e valutazione dei rischi nelle opere di manutenzione
- Documentazione che deve essere conservata a cura del Committente

## **FONTI DI RISCHIO IN RELAZIONE ALL'OPERA DA REALIZZARSI**

Sono state valutate le seguenti fonti di rischio in relazione all'opera in oggetto:

### **AGENTI FISICI**

#### **RUMORE**

Non pertinente.

#### **VIBRAZIONI**

Non pertinente.

#### **MICROCLIMA**

Non pertinente.

#### **ILLUMINAZIONE**

Non pertinente.

#### **RADIAZIONI IONIZZANTI**

L'opera in oggetto non produce radiazioni ionizzanti.

#### **RADIAZIONI NON IONIZZANTI**

L'opera in oggetto non produce radiazioni non ionizzanti.

### **AGENTI CHIMICI**

Nella realizzazione dell'opera non sono state utilizzate sostanze chimiche tossiche o nocive in relazione a:

ingestione;

contatto cutaneo;

inalazione per presenza di inquinanti aerodispersi sotto forma di:

polveri - fumi - nebbie - gas - vapori.

### **AGENTI BIOLOGICI**

Non si riscontrano rischi connessi con l'esposizione a organismi e microrganismi patogeni o non, presenti nell'ambiente a seguito di emissione e/o trattamento e manipolazione.

# IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE OPERE DI MANUTENZIONE

## I CICLI DI MANUTENZIONE

Presupponendo normali condizioni di esposizione e di uso, la periodicità dei più importanti lavori di ripristino dovrebbe seguire il seguente schema :

	ANNI											
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Pavimentazioni			C	D								
Ringhiere di protezione			C	D								
Impianto di illuminazione			C				D					
Opere in c.a. e c/ciaio di sostegno			C		D							

A ciclo 10%

B ciclo 25%

C ciclo 50%

D ciclo 100%

Per il mantenimento nel tempo delle opere realizzate, si prevedono le seguenti fasi lavorative che potranno comportare i rischi indicati:

### Rischi relativi all'attività di : Manutenzione delle pavimentazioni

RISCHIO	P	G	INDICE
Punture tagli abrasioni	3	2	<b>2</b>
Cadute dall'alto	3	2	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	2	3	<b>2</b>
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	<b>3</b>
Rumore	2	2	<b>2</b>

### Rischi relativi all'attività di : Manutenzione ringhiere

RISCHIO	P	G	INDICE
Punture tagli abrasioni	3	3	<b>3</b>
Cadute dall'alto	3	3	<b>3</b>
Scivolamenti, cadute a livello	3	3	<b>3</b>
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	<b>3</b>
Rumore	2	2	<b>2</b>

### Rischi relativi all'attività di : Manutenzione impianto di illuminazione

RISCHIO	P	G	INDICE
Scivolamenti e cadute a livello	3	3	<b>2</b>
Punture tagli abrasioni	3	3	<b>3</b>
Rumore	2	2	<b>2</b>
Movimentazione manuale dei carichi	2	2	<b>2</b>
Elettrocuzione	3	3	<b>3</b>



### **Rischi relativi all'attività di : Manutenzione opere in c.a.a e acciaio**

RISCHIO	P	G	INDICE
Scivolamenti e cadute a livello	3	3	<b>3</b>
Punture tagli abrasioni	3	3	<b>3</b>
Rumore	3	3	<b>3</b>
Movimentazione manuale dei carichi	3	3	<b>3</b>

### **MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

L'errata movimentazione dei carichi è tra le principali cause dei disturbi a carico della colonna vertebrale (identificati nel cosiddetto "mal di schiena").

L'osservanza di determinate regole durante la manipolazione dei carichi può risparmiare da una serie di dolori difficili da curare e che con il passare del tempo possono trasformarsi in invalidità permanenti.

#### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.**

- Prima di movimentare carichi manualmente si deve verificare il peso (non deve essere maggiore di 30 kg - 20 kg per le donne) e lo sforzo necessario; per la movimentazioni di carichi superiori a 30 o 20 kg è necessario l'ausilio di mezzi meccanici o la collaborazione di più persone;
- Controllare che il percorso sia sgombro da ostacoli;
- Controllare che le superfici non siano bagnate o sdruciolevoli;
- Tenere la schiena eretta agendo sulla muscolatura e particolarmente sulle gambe avvicinando quanto più possibile il carico al corpo;
- Se agiscono più persone coordinare i movimenti;
- E' importante non flettere la schiena e non spingere eccessivamente in avanti il corpo, non sollevare il carico a strattoni. Sollevando i carichi con la schiena incurvata, i dischi intervertebrali cartilaginei vengono deformati e compressi sull'orlo, con rischio di affezioni alla colonna vertebrale. Anche i pesi leggeri, se sollevati con il tronco inclinato in avanti, possono risultare pericolosi.

Durante il trasporto è importante:

- Mantenere il corpo eretto;
- Il centro di gravità del carico deve essere perpendicolare ai piedi;
- Tenere le braccia tese;
- Casse e sacchi vanno trasportati sulle spalle;
- Non gettare i materiali dall'alto;
- Lo spostamento di fusti, ecc., deve essere fatto evitando movimenti incontrollati degli stessi (per i fusti pieni ad esempio usare appositi carrelli);
- Usare i D.P.I. necessari;
- E' opportuno evitare di ruotare solo il busto per lo spostamento dei carichi, per non sottoporre la colonna vertebrale a torsione.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)
- giubbino ad alta visibilità
- Imbrago

## UTENSILI A MANO

### PRIMA DELL'USO:

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

### DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

### DOPO L'USO:

- pulire accuratamente l'utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

DOCUMENTAZIONE CHE DEVE ESSERE CONSERVATA A CURA DEL COMMITTENTE
---

ELENCO DOCUMENTAZIONE
-----------------------

Documenti inerenti l'opera realizzata

- > Piano valutazione rischi
- > Planimetria aggiornata *(da consegnare ad ultimazione lavori)*
- > Documentazione di progetto *(da consegnare ad ultimazione lavori)*
- > Schede dei materiali *(da consegnare ad ultimazione lavori)*

Schede di sicurezza

- > Schede di sicurezza di tutti i materiali utilizzati nella realizzazione dell'opera.

---

***Dette schede devono essere consegnate alla Committenza o al Coordinatore fase esecutiva dalle imprese esecutrici e dagli eventuali lavoratori autonomi, e saranno conservate unitamente al presente Fascicolo dell'Opera.***

---