



# CEFPAS

Centro per la Formazione

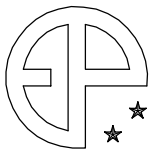
Permanente e l'Aggiornamento del Personale del Servizio Sanitario



OGGETTO: Progetto esecutivo dei lavori di sistemazione e  
riqualificazione dell'ingresso principale del CEFPAS  
mediante l'accesso diretto dalla via Luigi Monaco

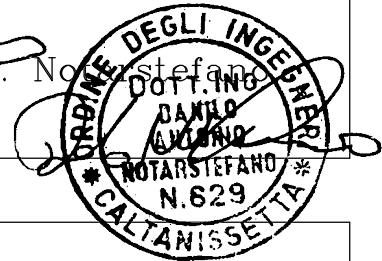
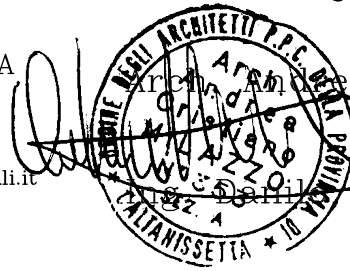
PROGETTAZIONE

Ing. Giuseppe Galanti



E.P. INGEGNERIA  
Associati

Viale della Regione, 6  
93100 Caltanissetta  
Tel. 0934552113  
email-epingegneria@tiscali.it



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

1^ STESURA	REVISIONI		
Luglio 2020	03 agosto 2020		

R.U.P.: Ing. Corrado Persico

**Progetto Esecutivo dei Lavori di sistemazione e riqualificazione dell'ingresso principale  
del CEFPAS mediante l'accesso diretto dalla via Luigi Monaco  
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

---

<b>1 NOTE D'USO DEL PIANO</b> .....	2
1.1 NOTE GENERALI .....	2
1.2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO .....	3
1.3 CATEGORIE D'OPERA E UNITA' TECNOLOGICHE.....	4
1.4 GRADO DI EFFICIENZA DELLE OPERE DI PROGETTO.....	4
<b>2 MANUALE D'USO</b> .....	4
<b>3 MANUALE DI MANUTENZIONE</b> .....	6
3.1 OPERE STRADALI.....	6
3.1.1 Corpo e sovrastruttura stradale.....	6
3.1.1.1 Livello minimo delle prestazioni.....	6
3.1.1.2 Anomalie riscontrabili .....	6
3.1.1.3 Verifiche e controlli eseguibili .....	6
3.1.1.4 Interventi di manutenzione eseguibili.....	7
3.1.2 Opere strutturali .....	7
3.1.2.1 Livello minimo delle prestazioni.....	7
3.1.2.2 Anomalie riscontrabili .....	7
3.1.2.3 Verifiche e controlli eseguibili .....	7
3.1.2.4 Manutenzioni eseguibili.....	8
3.1.3 Condotta fognaria acque bianche .....	8
3.1.3.1 Livello minimo delle prestazioni.....	8
3.1.3.2 Anomalie riscontrabili .....	8
3.1.3.3 Verifiche e controlli eseguibili .....	9
3.1.3.4 Manutenzioni eseguibili.....	9
3.1.4 Ringhiere di protezione su tracciato stradale.....	9
3.1.4.1 Livello minimo delle prestazioni.....	9
3.1.4.2 Anomalie riscontrabili .....	9
3.1.4.3 Verifiche e controlli eseguibili .....	9
3.1.4.4 Interventi di manutenzione eseguibili.....	9
3.1.5 Segnaletica stradale .....	10
3.1.5.1 Livello minimo delle prestazioni.....	10
3.1.5.2 Anomalie riscontrabili .....	10
3.1.5.3 Verifiche e controlli eseguibili .....	10
3.1.5.4 Interventi di manutenzione eseguibili.....	10
3.1.6 Segnaletica verticale .....	10
3.1.6.1 Livello minimo delle prestazioni.....	10
3.1.6.2 Anomalie riscontrabili .....	10
3.1.6.3 Verifiche e controlli eseguibili .....	10
3.1.6.4 Interventi di manutenzione eseguibili.....	11
3.1.7 Cancelli e barre stradali .....	11
3.1.7.1 Livello minimo delle prestazioni.....	11
3.1.7.2 Anomalie riscontrabili .....	11
3.1.7.3 Verifiche e controlli eseguibili .....	11
3.1.7.4 Interventi di manutenzione eseguibili.....	11
3.1.8 Opere a verde .....	11
3.1.8.1 Livello minimo delle prestazioni.....	11
3.1.8.2 Anomalie riscontrabili .....	12
3.1.8.3 Verifiche e controlli eseguibili .....	12
3.1.8.4 Interventi di manutenzione eseguibili.....	12

**Progetto Esecutivo dei Lavori di sistemazione e riqualificazione dell'ingresso principale  
del CEFPAS mediante l'accesso diretto dalla via Luigi Monaco  
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

---

<b>4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE</b> .....	13
4.1 SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI.....	13
4.2 SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI.....	13
4.3 SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI.....	14

## **I NOTE D'USO DEL PIANO**

### **I.1 NOTE GENERALI**

La predisposizione di un “Piano di manutenzione dell’opera e delle sue parti” deriva dalla necessità di collegare l’attività di progettazione a quella di gestione e manutenzione dell’opera, sia da un punto di vista tecnico, attraverso una programmazione della manutenzione, che finanziario, attraverso una previsione di bilancio che tenga conto delle risorse necessarie per mantenere nel tempo un adeguato standard di efficienza dell’opera.

La redazione del Piano di Manutenzione è prevista dai due principali strumenti normativi in materia di Lavori Pubblici quali:

- Il D.Lgs. 18 aprile 2016, n.50 “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull’aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d’appalto degli enti erogatori nei settori dell’acqua, dell’energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”, art. 23, comma 8, che prevede che il progetto esecutivo deve essere, altresì, “... corredato da apposito piano di manutenzione dell’opera e delle sue parti in relazione al ciclo di vita”
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207 “Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n.163, recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE” art. 38, che specifica che “... il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma ... omissis ... l’attività di manutenzione dell’intervento al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l’efficienza ed il valore economico dell’opera realizzata”.

Gli obiettivi ai quali si deve far riferimento nella stesura di un Piano di Manutenzione sono perciò i seguenti:

- **Prevedere** gli interventi di manutenzione necessari con particolare riferimento alle opere realizzate, alle modalità costruttive delle stesse ed ai materiali impiegati;
- **Pianificare** gli interventi di manutenzione, dando indicazioni sulle scadenze temporali da prevedersi per ciascun intervento;
- **Programmare**, prevedendo le necessarie risorse alle scadenze definite per effettuare gli interventi di manutenzione.

Lo stesso art. 38 del D.P.R. 207/10 prevede inoltre che il Piano sia costituito da **tre documenti operativi**, che sono:

- **Manuale d’uso;**
- **Manuale di manutenzione,**
- **Programma di manutenzione**, a sua volta suddiviso in tre sottoprogrammi:
  - **Sottoprogramma delle prestazioni,**
  - **Sottoprogramma dei controlli,**
  - **Sottoprogramma degli interventi.**

Il piano di manutenzione deve, inoltre, essere preso in considerazione al lato di eventuali lavori successivi, unitamente al fascicolo dell’opera redatto ai sensi del D.Lgs. 09/04/2008 n°81 e s.m.i.

**Progetto Esecutivo dei Lavori di sistemazione e riqualificazione dell'ingresso principale  
del CEFPAS mediante l'accesso diretto dalla via Luigi Monaco  
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

---

## 1.2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

Gli interventi previsti consistono in:

### *Opere viarie ingresso*

- realizzazione di cassonetto stradale con materiale arido (tout-venant di cava);
- pavimentazione stradale con conglomerato bituminoso (binder e tappetino);
- realizzazione di muri di contenimento in c.c.a.
- realizzazione di segnaletica stradale orizzontale e collocazione di segnaletica verticale.

### *Opere sussidiarie ingresso*

- posa in opera di cancello;
- realizzazione di barriera veicolare automatica;
- posa in opera di guardiola prefabbricata
- sistemazione di verde

### *Realizzazione di condotta fognaria acque bianche*

- posa in opera di tubazioni;
- posa in opera di caditoie e pozzetti prefabbricati;
- Scavi, movimenti di materie e ritombamenti.

## 1.3 CATEGORIE D'OPERA E UNITA' TECNOLOGICHE

Gli interventi di progetto appartengono alle categorie d'opera: **opere stradali** e **opere fognarie**.

Le categorie d'opera sono composte da "**unità tecnologiche**", a loro volta formate dall'interconnessione di elementi che svolgono funzioni diverse e necessitano pertanto di interventi di manutenzione diversi.

Per quanto attiene la realizzazione dell'ingresso possiamo fare riferimento ad **opere stradali** costituite da 4 unità tecnologiche denominate rispettivamente:

**1. Corpo e sovrastruttura stradale** - l'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi:

- *strato di usura (tappetino);*
- *strato di collegamento (binder);*
- *strato di fondazione.*

**2. Opere strutturali** - l'unità tecnologica è composta dai seguente elementi:

- *Muri di contenimento in cemento armato.*

**3. Segnaletica stradale orizzontale** - l'unità tecnologica è composta dai seguente elementi:

- *segnaletica stradale orizzontale.*

**4. Segnaletica stradale verticale** - l'unità tecnologica è composta dai seguente elementi:

- *segnaletica stradale verticale.*

Alle stesse si aggiungono le opere sussidiarie composte dalle sotto elencate unità tecnologiche, composte dai pertinenti elementi.

**5. Cannello scorrevole** - l'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi:

- *Meccanismo elettromeccanico di movimentazione (motore, comandi elettronici, movimento);*
- *Struttura (componente il cancello e fondazione);*
- *Verniciatura.*

**Progetto Esecutivo dei Lavori di sistemazione e riqualificazione dell'ingresso principale  
del CEFPAS mediante l'accesso diretto dalla via Luigi Monaco  
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

---

6. **Barriera veicolare automatica** - l'unità tecnologica è composta dai seguente elementi:
- *Meccanismo elettromeccanico di movimentazione (motore, comandi elettronici, movimento);*
  - *Struttura;*
  - *Verniciatura.*
7. **Guardiola prefabbricata** - l'unità tecnologica è composta dai seguente elementi:
- *Struttura.*
  - *Finiture interne ed esterne*
8. **Sistemazione verde** - l'unità tecnologica è composta dai seguente elementi:
- *Suolo.*
  - *Essenze e piantumazioni*
  - *Impianto di irrigazione*
9. **Opere di illuminazione stradale** - l'unità tecnologica è composta dai seguente elementi:
- *Pali.*
  - *Gruppi illuminanti*
  - *Connessione*

Per quanto attiene le opere per la **realizzazione della condotta acque bianche** possono considerarsi 3 unità tecnologiche denominate rispettivamente:

10. **Tubazione**

11. **Pozzetti**

12. **Caditoie**

#### **1.4 GRADO DI EFFICIENZA DELLE OPERE DI PROGETTO**

Prima della stesura dei documenti operativi, parte integrante del Piano di Manutenzione, è necessario dare indicazione dello standard di efficienza, funzionalità e qualità che si ritiene di dover garantire all'opera di progetto, scegliendo tra tre livelli:

- **Alto**, che assicura all'opera di progetto una durata (o una durata residua nel caso di progetto di manutenzione straordinaria) superiore a 50 anni;
- **Medio**, che assicura all'opera di progetto una durata compresa tra 20 e 50 anni;
- **Basso**, che assicura all'opera di progetto una durata inferiore a 20 anni.

Per garantire alle opere la durata corrispondente al livello di efficienza prescelto, devono essere effettuati controlli e verifiche con frequenza diversa a seconda della scelta effettuata, fissati dal Programma di manutenzione che segue.

Nel caso in esame, è stato fissato un **grado di efficienza MEDIO**.

## **2 MANUALE D'USO**

In relazione ai contenuti del comma 3 dell'art.38 del D.P.R. 207/10, "*il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene. Il manuale contiene l'insieme di informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici*".

Il successivo comma 4 dell'art.38 del D.P.R. 207/10 stabilisce che il manuale d'uso debba contenere le seguenti informazioni:

**Progetto Esecutivo dei Lavori di sistemazione e riqualificazione dell'ingresso principale  
del CEFPAS mediante l'accesso diretto dalla via Luigi Monaco  
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

---

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

Le predette indicazioni sono riportate nelle tavole di progetto esecutivo che del presente fanno parte integrante.

In relazione alla tipologia di opere previste dal progetto esecutivo, per quanto attiene **le opere stradali**, le informazioni relative alle modalità d'uso corretto delle infrastrutture stradali da parte dell'utenza circolante, sono dettate dal Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 "Codice della strada" e sue successive modifiche ed integrazioni.

Per quanto attiene le **opere sussidiarie** consistenti nel cancello scorrevole, nella barra veicolare automatica e nella guardiola, il presente manuale d'uso, ed in generale il piano di manutenzione, sarà integrato dai libretti forniti dai produttori, che del presente faranno parte integrante.

Per quanto attiene **le opere fognarie**, relative all'uso della condotta acque bianche, stante che la stessa ricade essenzialmente su sede privata, l'uso della medesima sarà regolato dall'ente proprietario.

Si riportano di seguito alcune disposizioni generali inerenti la gestione dell'impianto.

**Per la condotta**, è necessario verificare e valutare la prestazione delle connessioni dei tubi e dei pezzi speciali durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la successiva operatività del sistema.

Le verifiche e le valutazioni devono considerare alcuni aspetti tra i quali:

- a) la tenuta all'acqua;
- b) la tenuta all'aria;
- c) l'assenza di infiltrazione;
- d) un esame a vista;
- e) un'ispezione con televisione a circuito chiuso;
- f) una valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- g) un monitoraggio degli arrivi nel sistema;
- h) un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore;
- i) un monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

**Per i pozzetti e le caditoie**, è necessario verificare e valutare la prestazione durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:

- a) prova di tenuta all'acqua;
- b) prova di tenuta all'aria;
- c) prova di infiltrazione;
- d) esame a vista;
- e) valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- f) tenuta agli odori.

**Progetto Esecutivo dei Lavori di sistemazione e riqualificazione dell'ingresso principale  
del CEFPAS mediante l'accesso diretto dalla via Luigi Monaco  
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

---

### **3 MANUALE DI MANUTENZIONE**

Il manuale di manutenzione contiene, con riferimento alle unità tecnologiche e alle caratteristiche dei materiali o dei componenti, le indicazioni circa le modalità corrette per l'effettuazione degli interventi di manutenzione specifici per l'opera, con particolare attenzione a quelli che richiedono manodopera specializzata.

Si premette che gli interventi di manutenzione possono essere di due tipi e cioè:

- **Manutenzione curativa;** ha lo scopo di sopperire ad una insufficienza strutturale dell'infrastruttura e delle sue componenti e si effettua quando si verificano degradazioni importanti.
- **Manutenzione preventiva;** ha lo scopo, da una parte, di evitare il deterioramento delle qualità strutturali dell'infrastruttura e delle sue componenti (mantenimento costante delle caratteristiche iniziali) e dall'altra, di mantenere in maniera pressoché costante la funzionalità delle diverse componenti.

Essenziale per il programma di manutenzione è la valutazione dei tipi di degrado, da accertarsi mediante esame visivo con ispezioni sistematiche.

L'ispezione sistematica ha infatti i seguenti obiettivi:

- mettere in luce i segni premonitori di situazioni di degrado;
- consentire la verifica delle diverse componenti dell'infrastruttura stradale, per proporre un programma di lavori e determinare le priorità di intervento fra le diverse componenti;
- seguire l'evoluzione dei bisogni di manutenzione nel tempo;
- fornire dati che potranno contribuire all'elaborazione di eventuali nuovi progetti di potenziamento e sviluppo dell'infrastruttura.

Le opere necessarie per la manutenzione dell'infrastruttura stradale e delle sue componenti si distinguono in:

- **Opere di manutenzione ordinaria:** verifica visiva dell'infrastruttura stradale e delle sue componenti ed interventi volti al ripristino ed al mantenimento delle stessa.
- **Opere di straordinaria manutenzione:** sostituzione di parti od elementi facenti parte dell'infrastruttura.

#### **3.1 OPERE STRADALI**

##### **3.1.1 Corpo e sovrastruttura stradale**

###### **3.1.1.1 Livello minimo delle prestazioni**

Per gli elementi costituenti il corpo e la sovrastruttura stradale costituiti da:

- *strato di usura (tappetino);*
- *strato di collegamento (binder);*
- *strato di fondazione.*

il livello minimo delle prestazioni è senza dubbio costituito da:

- integrità degli strati (strato di usura e di collegamento - strato di fondazione)
- regolarità longitudinale (strato di usura e di collegamento - strato di fondazione);
- regolarità trasversale (strato di usura e di collegamento - strato di fondazione);
- rugosità (strato di usura).

###### **3.1.1.2 Anomalie riscontrabili**

- Lesioni e sfondamenti (strato di usura e di collegamento - strato di fondazione);
- Deformazioni piano altimetriche a lungo raggio (rilevato tradizionale e sottofondo);
- Rifluimenti laterali del terreno al piede del rilevato (rilevato tradizionale e sottofondo).

**Progetto Esecutivo dei Lavori di sistemazione e riqualificazione dell'ingresso principale  
del CEFPAS mediante l'accesso diretto dalla via Luigi Monaco  
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

---

### *3.1.1.3 Verifiche e controlli eseguibili*

- Controllo visivo con ispezione, da parte di personale specializzato, percorrendo la strada a piedi (strato di usura – strato di collegamento - strato di fondazione);
- Controllo visivo con ispezione, da parte di personale specializzato, percorrendo lo sviluppo delle scarpate a valle del rilevato (rilevati).

### *3.1.1.4 Interventi di manutenzione eseguibili*

Gli interventi di manutenzione sul corpo e sulla sovrastruttura stradale dovranno essere eseguiti esclusivamente da manodopera specializzata e potranno consistere nella:

- sigillatura delle lesioni nella pavimentazione stradale con emulsioni bituminose, bitumi liquidi o conglomerati bituminosi a seconda delle dimensioni delle lesioni;
- esecuzione di rappezzi o sostituzione di porzioni ammalorate di pavimentazione stradale;
- rifacimento dello strato di usura in conglomerato bituminoso.

## **3.1.2 Opere strutturali**

### *3.1.2.1 Livello minimo delle prestazioni*

Per le opere strutturali presenti lungo la strada e costituiti da:

- *Muri di contenimento*

il livello minimo delle prestazioni è senza dubbio costituito da:

- resistenza meccanica alle sollecitazioni indotte da spinte e carichi indotti dal terreno;
- stabilità geometrica e strutturale;
- integrità funzionale ed estetica.

### *3.1.2.2 Anomalie riscontrabili*

- Corrosione. Decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.);
- Deformazioni e spostamenti. Dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento;
- Distacco. Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici;
- Esposizione dei ferri di armatura. Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici;
- Fenomeni di schiacciamento. Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno (muro di uscita) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.);
- Fessurazioni. Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto;
- Lesioni. Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo;
- Principi di ribaltamento. Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno (muro di uscita) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.);
- Principi di scorrimento. Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.).



**Progetto Esecutivo dei Lavori di sistemazione e riqualificazione dell'ingresso principale  
del CEFPAS mediante l'accesso diretto dalla via Luigi Monaco  
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

---

### *3.1.2.3 Verifiche e controlli eseguibili*

Controllo visivo con verifica:

- Della configurazione geometrica del manufatto al fine di valutarne lo stato di equilibrio;
- Dello stato di conservazione del calcestruzzo e del metallo.

### *3.1.2.4 Manutenzioni eseguibili*

Gli interventi di manutenzione sulle opere strutturali e sui rivestimenti dovranno essere eseguiti esclusivamente da manodopera specializzata e potranno consistere in interventi riparativi da effettuarsi secondo il tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato:

- Ripristino calcestruzzo degradato;
- Ripristino ferro ossidato.

## **3.1.3 Condotta fognaria acque bianche**

### *3.1.3.1 Livello minimo delle prestazioni*

Per le opere previste consistenti in:

- *Tubazioni;*
- *Pozzetti e caditoie;*

il livello minimo delle prestazioni per le tubazioni costituito da:

- Tenuta ai liquidi;
- Assenza di emissioni sgradevoli;
- Pulibilità.

### *3.1.3.2 Anomalie riscontrabili*

- 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.
- Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
- Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
- Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.
- Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
- Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

### *3.1.3.3 Verifiche e controlli eseguibili*

- Controllo generale con cadenza annuale di tipologia ispettiva atto a verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali. I Requisiti da verificare sono: Attitudine al controllo della portata; Attitudine al controllo della tenuta; Pulibilità. Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Erosione; 3) Intasamento; 4) Sedimentazione.
- Controllo tenuta con cadenza annuale di tipologia a vista atto a verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo. I requisiti da verificare sono: Attitudine al controllo della portata. Le Anomalie riscontrabili sono: 1) Corrosione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.
- • Ditte specializzate: Impiantistica idraulica.

### *3.1.3.4 Manutenzioni eseguibili*

Pulizia tubazione acque bianche con cadenza annuale con asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

**Progetto Esecutivo dei Lavori di sistemazione e riqualificazione dell'ingresso principale  
del CEFPAS mediante l'accesso diretto dalla via Luigi Monaco  
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

---

il livello minimo delle prestazioni per **pozzetti e caditoie** è costituito da:

- Tenuta ai liquidi;
- Assenza di emissioni sgradevoli;
- Pulibilità.
- Resistenza alle temperature
- Resistenza meccanica

#### *3.1.3.2 Anomalie riscontrabili*

- Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
- Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.
- Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
- Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione ecc.
- 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.
- Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

#### *3.1.3.3 Verifiche e controlli eseguibili*

Verificare, con cadenza annuale, lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali. I requisiti da verificare sono: Attitudine al controllo della tenuta, Assenza della emissione di odori sgradevoli, Pulibilità. Le anomalie riscontrabili sono: 1) Difetti dei chiusini; 2) Intasamento.

#### *3.1.3.4 Manutenzioni eseguibili*

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

### **3.1.4 Ringhiere di protezione su tracciato stradale**

#### *3.1.4.1 Livello minimo delle prestazioni*

Per le ringhiere di protezione in ferro su tracciato stradale, il livello minimo delle prestazioni è senza dubbio costituito:

- dal livello di resistenza alla corrosione;
- dalla loro stabilità geometrica.

#### *3.1.4.2 Anomalie riscontrabili*

- Deformazioni e cedimenti strutturali;
- Corrosione.

#### *3.1.4.3 Verifiche e controlli eseguibili*

- Controllo visivo dello stato d'integrità e di conservazione, percorrendo la strada a piedi.

#### *3.1.4.4 Interventi di manutenzione eseguibili*

Gli interventi di manutenzione sulle ringhiere di protezione presenti lungo la strada dovranno essere eseguiti esclusivamente da manodopera qualificata e potranno consistere nella:

**Progetto Esecutivo dei Lavori di sistemazione e riqualificazione dell'ingresso principale  
del CEFPAS mediante l'accesso diretto dalla via Luigi Monaco  
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

---

- riparazione o sostituzione di parti di esse;
- verifica e consolidamento ammorsamenti;
- applicazione di anticorrosivi e verniciatura.

### ***3.1.5 Segnaletica stradale orizzontale***

#### ***3.1.5.1 Livello minimo delle prestazioni***

Per gli elementi della segnaletica stradale costituiti da segnaletica orizzontale il livello minimo delle prestazioni è senza dubbio costituito da:

- visibilità;
- rifrangenza.

#### ***3.1.5.2 Anomalie riscontrabili***

- perdita delle originarie caratteristiche di visibilità e rifrangenza.

#### ***3.1.5.3 Verifiche e controlli eseguibili***

Controllo visivo dello stato d'integrità e di conservazione (eseguito anche di notte per la verifica della rifrangenza).

#### ***3.1.5.4 Interventi di manutenzione eseguibili***

Gli interventi di manutenzione sulla segnaletica stradale potranno consistere nel:

- rifacimento della segnaletica orizzontale.

### ***3.1.6 Segnaletica stradale verticale***

#### ***3.1.6.1 Livello minimo delle prestazioni***

Per gli elementi della segnaletica stradale costituiti da segnaletica verticale il livello minimo delle prestazioni è senza dubbio costituito da:

- visibilità;
- rifrangenza.

#### ***3.1.6.2 Anomalie riscontrabili***

- usura della segnaletica, opacità del segnale, degradazione della vernice e dei materiali, rottura del sostegno e/o del segnale, perdita di stabilità del paletto di sostegno per la disgregazione del basamento di fondazione, fessurazione o ammaloramento delle fondazioni dei portali.

#### ***3.1.6.3 Verifiche e controlli eseguibili***

Controllo visivo dello stato d'integrità e di conservazione (eseguito anche di notte per la verifica della rifrangenza).

#### ***3.1.6.4 Interventi di manutenzione eseguibili***

Gli interventi di manutenzione sulle segnaletica stradale verticale potranno consistere in:

- ripristino di nuovi segnali, pulizia della segnaletica verticale,

**Progetto Esecutivo dei Lavori di sistemazione e riqualificazione dell'ingresso principale  
del CEFPAS mediante l'accesso diretto dalla via Luigi Monaco  
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

---

- sostituzioni di parte del segnale,
- serraggio dei bulloni,
- riposizionamento del segnale,
- rimozione del segnale e del basamento.

### **3.1.7 Cancelli e barre stradali**

#### *3.1.7.1 Livello minimo delle prestazioni*

Per gli elementi descritti il livello minimo delle prestazioni è senza dubbio costituito da:

- resistenza strutturale;
- resistenza alla corrosione;
- sicurezza per persone e cose durante l'esercizio;
- efficienze del sistema elettromeccanico di movimentazione.
- Visibilità;

#### *3.1.7.2 Anomalie riscontrabili*

- Criticità nel sistema di ammorsamento al suolo estrinsecantesi in perdite di verticalità, opacità della vernice e delle bande segnaletiche, degradazione della vernice e dei materiali, avarie nel sistema di rilevazione fotoelettrico azionante il blocco di sicurezza, avarie nel meccanismo propulsore di movimentazione, avaria nel sistema di comando ricetrasmittente.

#### *3.1.7.3 Verifiche e controlli eseguibili*

Controllo visivo mensile dello stato d'integrità e di conservazione dei dispositivi a supporto della visibilità (eseguite anche di notte per la verifica della rifrangenza); Controllo visivo annuale dello stato di conservazione delle vernici e del materiale sotto stante; Controllo visivo annuale dello stato di verticalità dei manufatti, e dell'attacco con i sostegni strutturali in c.c.a.; Controllo semestrale dei sistemi rilevatori fotoelettrici di sicurezza; Controllo semestrale del meccanismo propulsore e dei comandi a ricetrasmisione.

#### *3.1.7.4 Interventi di manutenzione eseguibili*

Gli interventi di manutenzione potranno consistere:

- nella pulizia e ripristino di tutti i presidi di segnalazione e a suffragio della visibilità;
- nel trattamento anti corrosione della parti in ferro interessate a degrado;
- nella rimessa in pristino di lievi condizioni di compromissione della verticalità;
- nella manutenzione ordinaria con pulizia dei dispositivi di rilevazione foto elettrici e verifiche delle schede elettroniche di funzionamento;
- nella lubrificazione del sistema meccanico di movimentazione, nella verifica delle schede elettroniche dei meccanismi di avvio.

### **3.1.8 Opere a verde**

#### *3.1.8.1 Livello minimo delle prestazioni*

Per gli elementi descritti il livello minimo delle prestazioni è senza dubbio costituito da:

- durevolezza;
- resistenza alle condizioni atmosferiche;
- efficienza sistema di irrigazione.

**Progetto Esecutivo dei Lavori di sistemazione e riqualificazione dell'ingresso principale  
del CEFPAS mediante l'accesso diretto dalla via Luigi Monaco  
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

---

*3.1.8.2 Anomalie riscontrabili*

- Deterioramento delle essenze a causa di cura inadeguata e/o di condizioni meteorologiche avverse.

*3.1.8.3 Verifiche e controlli eseguibili*

Controllo visivo settimanale dello stato di conservazione; Controllo settimanale dell'impianto di irrigazione;

*3.1.8.4 Interventi di manutenzione eseguibili*

Gli interventi di manutenzione potranno consistere in :

- aratura terreno;
- concimazione terreno;
- irrigazione terreno;
- potatura, scerbamento, diradamento, disinfestazione;
- irrigazione.

**Progetto Esecutivo dei Lavori di sistemazione e riqualificazione dell'ingresso principale  
del CEFPAS mediante l'accesso diretto dalla via Luigi Monaco  
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

**4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

**4.1 SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

Questa sezione del programma di manutenzione deve contenere tutti i riferimenti progettuali da monitorare nel tempo, con l'obiettivo di avere riscontri circa le modifiche introdotte ed i limiti fino ai quali tali modifiche possono essere spinte.

Per monitorare le modifiche delle prestazioni nel tempo, si fa riferimento ai livelli di prestazione specificati nel manuale di manutenzione.

**4.2 SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

La normativa prevede di descrivere nel dettaglio quanti e quali controlli sono necessari, quali sono le operazioni da svolgersi ed i mezzi da utilizzare, nel rispetto delle fondamentali norme atte a tutelare l'incolumità degli operatori, per questo dovranno essere adottate tutte le precauzioni idonee ad evitare incidenti.

	<b>OGGETTO DEL CONTROLLO</b>	<b>MODALITÀ DEL CONTROLLO</b>	<b>FREQUENZA DEL CONTROLLO</b>
	1	2	3
<b>1)</b>	<b>OPERE STRADALI</b>		
	<b>Controllo funzionalità</b>		
<b>a.1</b>	<b>Corpo e sovrastruttura stradale</b> Strato di usura (tappetino), di collegamento (binder), di base e di fondazione	Visivo con ispezione, percorrendo la strada.	1 volta all'anno
<b>a.2</b>	<b>Opere strutturali</b> Muri di contenimento	Visivo con verifica della configurazione geometrica dei muri e dello stato di conservazione del calcestruzzo e del metallo.	1 volta all'anno
<b>a.3</b>	<b>Condotta fognaria acque bianche</b> Pozzetti d'ispezione e tubazioni	Ispezione di verifica dello stato generale dell'integrità e della tenuta dei condotti.	1 volta all'anno
<b>a.4</b>	<b>Ringhiere di protezione su strada</b>	Visivo con verifica dello stato di integrità e di conservazione, percorrendo la strada a piedi.	Ogni 6 mesi ed in seguito ad urti dovuti ad incidenti
<b>a.5</b> <b>a.6</b>	<b>Segnaletica stradale</b> Segnaletica orizzontale e verticale	Visivo con verifica dello stato di integrità e di conservazione (eseguito anche di notte per verifica della rifrangenza).	Ogni 6 mesi
<b>a.7</b>	<b>Cancelli e barre stradali</b> Cancello scorrevole, cancello pedonale e barra veicolare automatica	Visivo con verifica dello stato di integrità e di conservazione dei dispositivi elettrici ed elettronici, dello stato di conservazione delle vernici e della verticalità dei manufatti.	Ogni 6 mesi
<b>a.8</b>	<b>Opere a verde</b> Piantumazioni e prato, impianto di irrigazione	Visivo dello stato di conservazione delle piantumazioni e di funzionamento dell'impianto di irrigazione.	Settimanale

**Progetto Esecutivo dei Lavori di sistemazione e riqualificazione dell'ingresso principale  
del CEFPAS mediante l'accesso diretto dalla via Luigi Monaco  
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

**4.3 SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

La normativa prevede di descrivere quanti e quali interventi manutentivi siano necessari al fine di conservare l'opera nelle condizioni iniziali (ottimali e pari a quelle di calcolo progettuale) o di ammetterne una parziale diminuzione prestazionale, contenuta entro valori prefissati.

L'insieme degli interventi previsti o prevedibili è riportata nella tabella che segue:

	<b>OGGETTO DELL'INTERVENTO</b>	<b>MODALITÀ DELL'INTERVENTO</b>	<b>FREQUENZA DELL'INTERVENTO</b>
	1	2	3
<b>1)</b>	<b>OPERE STRADALI</b>		
	<b>Interventi di ripristino funzionale</b>		
<b>a.1</b>	<b>Corpo e sovrastruttura stradale.</b>	Sigillatura delle lesioni nella pavimentazione stradale con emulsioni bituminose, bitumi liquidi o conglomerati bituminosi a seconda delle dimensioni delle lesioni. Esecuzione di rappezzi o sostituzione di porzioni ammalorate di pavimentazione stradale. Rifacimento strato di usura in conglomerato bituminoso.	5 anni o quando necessario  Quando necessario  20 anni o quando necessario
<b>a.2</b>	<b>Opere strutturali</b>	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario
<b>a.3</b>	<b>Condotta fognaria acque bianche</b>	Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario
<b>a.4</b>	<b>Ringhiere di protezione su strada</b>	Riparazione o sostituzione di parti di esse.  Verifica e consolidamento ammorsamenti. Applicazioni di anticorrosivi sulle barriere	In seguito ad urti dovuti ad incidenti o per adeguamenti normativi Quando necessario  Quando necessario
<b>a.5</b> <b>a.6</b>	<b>Segnaletica stradale</b>	Ripristino di nuovi segnali, pulizia della segnaletica verticale, serraggio di bulloni, riposizionamento segnali, rifacimento linee di segnaletica orizzontale.	Ogni 2 anni e comunque quando necessario
<b>a.7</b>	<b>Cancelli e barre stradali</b>	Pulizia dei dispositivi di rilevazione fotoelettrici e verifica delle schede elettroniche, lubrificazione dei sistemi di movimento (cremagliera). Trattamento anticorrosione delle parti in ferro.	Ogni 6 mesi  Quando necessario
<b>a.8</b>	<b>Opere a verde</b>	Aratura del terreno, potature Concimazione, scerbamento Irrigazione	Annuale Semestrale Giornaliero/Settimanale