



PROVINCIA DI PESCARA

SETTORE I – TECNICO

SERVIZIO VIABILITÀ – COMPARTO NORD

INTERVENTI RELATIVI AL PROGRAMMA STRAORDINARIO DI MANUTENZIONE DELLA RETE VIARIA PROVINCIALE DI CUI AL D.M. n° 49/2018 – ANNUALITA' 2023.

**ZONA n° 4 – SS.PP. nn° 1 – 1c - 2 - 2b - 3 – 4 – 4b - 16 bis - 25
– 25b – 26 – 27 - 76.**

CUP C37H18002030001

IMPORTO €. 956.694,63

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DELLE MANUTENZIONI

Pescara: [Agosto 2023](#)

IL PROGETTISTA
(Geom. Alberto GIANCATERINO)

IL R.U.P.
(Geom. Mauro DI BLASIO)

VISTO: IL DIRIGENTE DEL SETTORE I - TECNICO
(DOTT. ING. MARCO SCORRANO)

INDICE

1

1 NOTE D'USO DEL PIANO	2
1.1 NOTE GENERALI	2
1.2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO	2
1.3 CATEGORIE D'OPERA E UNITA' TECNOLOGICHE	4
1.4 GRADO DI EFFICIENZA DELLE OPERE DI PROGETTO	4
2 MANUALE D'USO	5
3 MANUALE DI MANUTENZIONE	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	6
3.1.2 Opere strutturali e rivestimenti	6
3.1.2.1 Livello minimo delle prestazioni	6
3.1.2.2 Anomalie riscontrabili	6
3.1.2.3 Verifiche e controlli eseguibili	7
3.1.2.4 Manutenzioni eseguibili	7
3.1.3 Opere idrauliche	7
3.1.3.1 Livello minimo delle prestazioni	7
3.1.3.2 Anomalie riscontrabili	7
3.1.3.3 Verifiche e controlli eseguibili	7
3.1.3.4 Interventi di manutenzione eseguibili	7
3.1.4 Barriere stradali.	7
3.1.4.1 Livello minimo delle prestazioni	7
3.1.4.2 Anomalie riscontrabili	7
3.1.4.3 Verifiche e controlli eseguibili	7
3.1.4.4 Interventi di manutenzione eseguibili	7
3.1.5 Segnaletica stradale	8
3.1.5.1 Livello minimo delle prestazioni	8
3.1.5.2 Anomalie riscontrabili	8
3.1.5.3 Verifiche e controlli eseguibili	8
3.1.5.4 Interventi di manutenzione eseguibili	8
4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	8
4.1 SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	8
4.2 SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	8
4.3 SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	9

1 NOTE D'USO DEL PIANO

1.1 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 principali strumenti normativi in materia di Lavori Pubblici quali:

- ✚ Il D. Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 "Nuovo codice degli appalti pubblici di lavori, servizi e forniture", art. 93, comma 5, che prevede che il progetto esecutivo deve essere "... corredato da apposito piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti da redigersi nei termini, con le modalità, i contenuti, i tempi e la gradualità stabiliti dal regolamento di cui all'art. 3;
- ✚ D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 "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".
- ✚ D.Lgs. n.50/2016 "Codice dei Contratti" art. 23 comma 8 stabilisce che il progetto esecutivo deve contenere il "Piano di Manutenzione" dell'opera.

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.

1.2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

il progetto in questione prevede in particolare l'esecuzione di interventi che interessano in modo completo il piano viabile, che allo stato attuale risulta in diversi tratti completamente ammalorato ed in alcuni punti, verte in condizioni critiche, con presenza di fessurazioni dovute anche a manomissioni eseguite nei tempi, buche e cedimenti.

La tipologia degli interventi di manutenzione straordinaria da effettuare è da riferire ad opere sostanzialmente consistenti in:

- ✚ Rifacimento della pavimentazione in asfalto, lavorazione che costituisce l'attività prevalente prevista dal progetto e verranno eseguiti lavori di fresatura della pavimentazione stradale, sfondamenti mirati, la ricarica con misto stabilizzato e risagomatura con conglomerato bituminoso tout – venant o (bynder) di adeguato spessore, nei tratti indicati dalla Direzione Lavori e successiva stesa di conglomerato bituminoso “tappetino” o modificato (binder);
- ✚ Regimazione idraulica delle acque meteoriche mediante rifacimento e manutenzione di attraversamenti, sistemazione di scarpate, cunette e fossi di scolo;
- ✚ Sistemazione di zone franate mediante riprofilature o interventi leggeri di contenimento;
- ✚ Manutenzione e posa in opera di barriere stradali di protezione del tipo N2/H2 bordo ponte o su terra, nei tratti indicati dalla Direzione dei Lavori;
- ✚ Rifacimento o ripasso di segnaletica orizzontale (longitudinale, trasversale, scritte a terra) e posa in opera di segnaletica verticale, nei tratti indicati dalla Direzione Lavori.

Gli interventi, pertanto, perseguono l'obiettivo prioritario di avviare un processo di manutenzione programmata della rete stradale provinciale, gestita attraverso una serie di iniziative che fanno parte di un più complesso piano manutentivo, che persegue il fine di assicurare all'utenza della strada una maggiore sicurezza nella percorribilità.

La situazione da normalizzare riguarda essenzialmente le seguenti Strade Provinciali:

Aree delle “Val Fino ed entroterra collinare pescarese” - Zona n° 4

S.P.	Denominazione	Comuni Interessati	Estensione	Tipologia Intervento	Note
n° 1	Marina di Città S. Angelo - Elice	Città S. Angelo - Elice	20+700	Pavimentazione - Segnaletica Stradale e barriere di sicurezza	Tratti saltuari
n° 1c	Piaccianello - S. Agnello	Picciano	1+900	Pavimentazione - Segnaletica Stradale	Tratti saltuari
n° 2	Lungofino	Città S. Angelo – Picciano - Elice	20+700	Pavimentazione - Segnaletica Stradale e barriere di sicurezza	Tratti saltuari
n° 2b	Ponte Fino - Confine Provincia TE - S.S. 81	Elice	1+600	Pavimentazione - Segnaletica Stradale e barriere di sicurezza	Tratti saltuari
n° 3	Picciano - Piaccianello	Picciano	6+000	Pavimentazione - Segnaletica Stradale e barriere di sicurezza	Tratti saltuari
n° 4	Camposanto Cappelle - Città S. Angelo	Cappelle sul Tavo – Città Sant'Angelo	8+700	Pavimentazione - Segnaletica Stradale e barriere di sicurezza	Tratti saltuari
n° 4b	Variante sotto Cappelle sul Tavo	Cappelle sul Tavo	2+300	Pavimentazione - Segnaletica Stradale e barriere di sicurezza	Tratti saltuari
n° 16bis	Ex. S.S. 16 bis	Spoltore – Cappelle sul Tavo	9+400	Pavimentazione - Segnaletica Stradale – micro frane e barriere di sicurezza	Tratti saltuari
n° 25	S. Filomena - Montesilvano Colle- Morgetta	Montesilvano - Spoltore	9+200	Pavimentazione - Segnaletica Stradale – micro frane e barriere di sicurezza	Tratti saltuari
n° 25b	Montesilvano Colle - Casino Ranalli	Montesilvano	3+100	Pavimentazione - Segnaletica Stradale e barriere di sicurezza	Tratti saltuari
n° 26	Montesilvano Colle - Colle Cervone	Montesilvano	2+200	Pavimentazione - Segnaletica Stradale e barriere di sicurezza	Tratti saltuari
n° 27	Spoltore - S. Lucia	Spoltore	4+600	Pavimentazione - Segnaletica Stradale - micro frane e barriere di sicurezza	Tratti saltuari
n° 76	Variante Colle Morgetta	Spoltore	0+729	Pavimentazione - Segnaletica Stradale - frane e barriere di sicurezza	Tratti saltuari

Tali tratti stradali sono state notevolmente danneggiati dagli eventi meteo eccezionali del mese di gennaio 2017, il combinato nesso causale del repentino scioglimento della coltre nevosa aggravato dell'eccessiva quantità di pioggia.

Gli eventi meteo sopra richiamati hanno causato anche numerose frane e smottamenti di terreno in corrispondenza di diverse scarpate di monte e di valle, con conseguente cedimento del piano viabile di alcuni tratti stradali, rendendo necessario il ripristino della fondazione stradale nonché il rifacimento del relativo manto di usura.

In alcuni tratti delle strade suddette sono già state effettuate operazioni volte a migliorare la sicurezza stradale, ma sono necessari ulteriori interventi di risagomature, di consolidamenti, di

regimentazioni delle acque, pulizie delle cunette, installazione di barriere di protezione, segnaletica stradale al fine di garantire la conservazione del patrimonio viario e per la tutela della sicurezza pubblica.

E' assolutamente urgente, pertanto, procedere alle operazioni di rimozione delle predette situazioni di rischio sulla viabilità provinciale interessata.

Il Settore, nell'intento di proseguire la politica di manutenzione e sistemazione delle strade di competenza, ha redatto il presente progetto che prevede una serie di interventi atti a risanare e mettere in sicurezza le arterie viarie.





Il fine è quello di garantire agli utenti, per quanto possibile e nei limiti dei fondi assegnati, idonee garanzie sulla sicurezza stradale e la pubblica incolumità.

1.3 CATEGORIE D'OPERA E UNITA' TECNOLOGICHE



Gli interventi di progetto appartengono alla categoria d'opera: **opere stradali**.

Le categorie d'opera sono composte da "**unità tecnologiche**", a loro volta formate dall'interconnessione di elementi tecnologici che svolgono funzioni diverse e necessitano pertanto di interventi di manutenzione diversi. Le **opere stradali** sono in questo caso costituite da 6 unità tecnologiche denominate rispettivamente:

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

-  strato di binder;
-  strato di fondazione;
-  rilevato tradizionale e sottofondo;
-  scarpate in scavo.



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

-  caditoie e pozzetti;
-  cigli e cunette.

3. **Barriere stradali** - l'unità tecnologica è composta dai seguente elementi:

-  barriere stradali in acciaio omologate in classe N2.




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

-  segnaletica stradale orizzontale;
-  segnaletica stradale verticale.

5. **Pulizia delle cunette in terra, banchine e scarpate, ecc,**

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 BASSO**.

2 MANUALE D'USO

In relazione ai contenuti del comma 3) dell'art. 38 del D.P.R. 207/10 e all'art.23 comma 8 del D. Lgs. n. 50/2016 "Codice dei Contratti" stabilisce che il progetto esecutivo deve contenere il "Piano di Manutenzione" dell'opera, il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. 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:

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



In relazione alla tipologia di opere previste dal progetto esecutivo, costituite integralmente da OPERE STRADALI, le informazioni relative:

- ai citati punti a), b) e c) sono contenute nei precedenti paragrafi 1.2 – *DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO* e 1.3 - *CATEGORIE D'OPERA E UNITA' TECNOLOGICHE*;
- 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.

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 stradale 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 stradale 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 del tipo 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 strada, 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 stradale.

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 stesse.
-  **Opere di straordinaria manutenzione:** sostituzione di parti od elementi facenti parte dell'infrastruttura stradale.

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 binder;
- strato di fondazione;

Piano di manutenzione dell'opera MANUALE DI MANUTENZIONE - 7

- rilevato tradizionale e sottofondo;
- scarpate in scavo.

il livello minimo delle prestazioni è senza dubbio costituito da:

- integrità degli strati (strato di binder - strato di fondazione)
- regolarità longitudinale (strato di binder - strato di fondazione);
- regolarità trasversale (strato di binder - strato di fondazione);
- rugosità (binder);
- stabilità geometrica (rilevato tradizionale e sottofondo – scarpate in scavo).

3.1.1.2 Anomalie riscontrabili

- Lesioni e sfondamenti (strato di binder - 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);
- Soscendimenti del terreno (scarpate in scavo).

3.1.1.3 Verifiche e controlli eseguibili

- Controllo visivo con ispezione, da parte di personale specializzato, percorrendo la strada a piedi (strato di binder - strato di fondazione – scarpate in scavo);
- 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 binder in conglomerato bituminoso.

3.1.2 Opere strutturali e rivestimenti

3.1.2.1 Livello minimo delle prestazioni

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

- gabbionate di contenimento;
- paramento faccia a vista in pietrame;

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

- Deformazioni e cedimenti strutturali;
- Insorgere di lesioni, fessurazioni e fatturazioni;
- Degrado del calcestruzzo
- Corrosione delle armature;
- Deposito di sedimenti e formazione di incrostazioni.

3.1.2.3 Verifiche e controlli eseguibili

Controllo visivo con verifica:

- della possibile presenza di deformazioni, cedimenti e lesioni;
- dello stato di degrado dei materiali (calcestruzzo e paramenti faccia a vista in pietrame).

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 nella:

- sigillatura fessurazioni e ripristini localizzati nelle opere strutturali con l'impiego di malte specifiche;
- pulitura dei paramenti faccia a vista in pietrame con acqua o detergenti o prodotti chimici specifici e sigillatura dei giunti con malte cementizie;
- sostituzioni di porzioni e/o elementi del paramento faccia a vista in pietrame.

3.1.3 Opere idrauliche

3.1.3.1 Livello minimo delle prestazioni

Per le opere idrauliche presenti lungo la strada e costituite da:

- caditoie e pozzetti;
- cigli e cunette;

il livello minimo delle prestazioni è senza dubbio costituito dalla regolarità di deflusso delle acque meteoriche.

3.1.3.2 Anomalie riscontrabili

- Deformazioni e cedimenti strutturali;
- Rotture elementi dovute a cause accidentali.

3.1.3.3 Verifiche e controlli eseguibili

Controllo visivo con:

- apertura delle griglie e dei chiusini;
- ispezione, dei manufatti all'ingresso e all'uscita.

3.1.3.4 Interventi di manutenzione eseguibili

Gli interventi di manutenzione sulle opere idrauliche presenti lungo la strada dovranno essere eseguiti esclusivamente da manodopera specializzata e potranno consistere nella:

- pulitura di caditoie e pozzetti da fogliame e detriti di vario genere;
- pulitura condotte acque meteoriche da sedimenti e ostruzioni mediante getto di acqua in pressione;
- sostituzione e ripristino di tratti di condotte acque meteoriche;
- sigillatura fessurazioni e ripristini localizzati nei tombini con malte specifiche..

3.1.4 Barriere stradali

3.1.4.1 Livello minimo delle prestazioni

Per le barriere stradali in acciaio, omologate in classe N2 e H2, presenti lungo la strada, il livello minimo delle prestazioni è senza dubbio costituito:

- dal livello di prestazione garantite dall'omologazione;
- 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 barriere stradali presenti lungo la strada dovranno essere eseguiti esclusivamente da manodopera specializzata e potranno consistere nella:

- riparazione o sostituzione delle barriere in acciaio;
- serraggio bulloni;
- applicazione di anticorrosivi sulle barriere.

3.1.5 Segnaletica stradale

3.1.5.1 Livello minimo delle prestazioni

Per gli elementi della segnaletica stradale costituiti da:

- segnaletica orizzontale;
- segnaletica verticale;

il livello minimo delle prestazioni è senza dubbio costituito da:

- visibilità;
- rifrangenza;
- stabilità geometrica.

3.1.5.2 Anomalie riscontrabili

- perdita delle originarie caratteristiche di visibilità e rifrangenza;
- danneggiamenti, instabilità, deformazioni e/o corrosione (segnaletica verticale).

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 sulle segnaletica stradale potranno consistere nel:

- rifacimento della segnaletica orizzontale;
- riparazione e/o sostituzione segnaletica verticale;
- pulizia con acqua e solventi, applicazione anticorrosivi e serraggio bullonerie (segnaletica verticale).

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, secondo quanto riportato nel Fascicolo dell'opera allegato al progetto.

	<i>Oggetto del controllo</i>	<i>Modalità del controllo</i>	<i>Frequenza del controllo</i>
	1	2	3
1)	OPERE STRADALI		
	Controllo funzionalità		
a.1	Corpo e sovrastruttura stradale Strato di binder e di fondazione – scarpate in scavo Rilevati	Visivo con ispezione, percorrendo la strada a piedi Visivo con ispezione, percorrendo lo sviluppo delle scarpate a valle del rilevato	1 volta all'anno 1 volta all'anno
a.2	Opere strutturali e rivestimenti Muri di contenimento Paramento faccia a vista in pietrame	Visivo con verifica della possibile presenza di deformazioni, cedimenti e lesioni Visivo con verifica dello stato di degrado dei materiali	1 volta all'anno 1 volta all'anno
a.3	Opere idrauliche Caditoie e pozzetti Cigli e cunette	Visivo con apertura delle griglie e dei chiusini, e ispezione dei manufatti Visivo con verifica regolarità del deflusso delle acque meteoriche	1 volta all'anno 1 volta all'anno
a.4	Barriere stradali Guard-rail in acciaio	Visivo con verifica dello stato d'integrità e di conservazione, percorrendo la strada a piedi	Ogni 3 mesi ed in seguito ad urti dovuti ad incidenti

	<i>Oggetto del controllo</i>	<i>Modalità del controllo</i>	<i>Frequenza del controllo</i>
a.5	Opere a verde Inerbimento scarpate	Visivo con verifica dello stato d'integrità e di conservazione, percorrendo la strada a piedi	Ogni 3 mesi
a.6	Segnaletica stradale Segnaletica orizzontale Segnaletica verticale	Visivo con verifica dello stato d'integrità e di conservazione (eseguito anche di notte per verifica della rifrangenza)	Ogni 6 mesi

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:

	<i>Oggetto dell'intervento</i>	<i>Modalità dell'intervento</i>	<i>Frequenza dell'intervento</i>
	1	2	3
1)	OPERE STRADALI		
	Interventi di ripristino funzionale		
a.1	Corpo e sovrastruttura stradale	<p>Sigillatura delle lesioni nella pavimentazione stradale con emulsioni bituminose, bitumi liquidi o conglomerati bituminosi a seconda delle dimensioni delle lesioni.</p> <p>Esecuzione di rappezzi o sostituzione di porzioni ammalorate di pavimentazione stradale.</p> <p>Rifacimento binder in conglomerato bituminoso</p>	<p>5 anni o quando necessario</p> <p>Quando necessario</p> <p>20 anni o quando necessario</p>
a.2	Opere strutturali e rivestimenti	<p>Sigillatura fessurazioni e ripristini localizzati nelle opere strutturali con l'impiego di malte specifiche.</p> <p>Pulitura dei paramenti faccia a vista in pietrame con acqua o detergenti o prodotti chimici specifici e sigillatura dei giunti con malte cementizie;</p> <p>Sostituzioni di porzioni e/o elementi del paramento faccia a vista in pietrame.</p>	<p>Quando necessario</p> <p>5 anni o quando necessario</p> <p>Quando necessario</p>

	<i>Oggetto dell'intervento</i>	<i>Modalità dell'intervento</i>	<i>Frequenza dell'intervento</i>
a.3	Opere idrauliche	<p>Pulitura di caditoie e pozzetti da fogliame e detriti di vario genere.</p> <p>Pulitura condotte acque meteoriche da sedimenti e ostruzioni mediante getto di acqua in pressione.</p> <p>Sostituzione e ripristino di tratti di condotte acque meteoriche;</p> <p>Sigillatura fessurazioni e ripristini localizzati nei tombini con malte specifiche.</p>	<p>1 anno o quando necessario</p> <p>1 anno o quando necessario</p> <p>Quando necessario</p> <p>Quando necessario</p>
a.4	Barriere stradali	<p>Riparazione o sostituzione delle barriere in acciaio.</p> <p>Serraggio bulloni.</p> <p>Applicazione di anticorrosivi sulle barriere.</p>	<p>In seguito ad urti dovuti ad incidenti o per adeguamenti normativi</p> <p>Quando necessario</p> <p>Quando necessario</p>
a.5	Opere a verde	<p>Taglio della vegetazione in eccesso sulle scarpate.</p> <p>Innaffiamento, concimazione ed impiego di sostanze utili al mantenimento di un inerbimento ottimale.</p>	<p>6 mesi o quando necessario</p> <p>Quando necessario</p>
a.6	Segnaletica stradale Segnaletica orizzontale Segnaletica verticale	<p>Riparazione o sostituzione della segnaletica verticale.</p> <p>Ripresa e/o rifacimento segnaletica orizzontale</p>	<p>Quando necessario</p>