

COMMITTENTE :

COMUNE DI CAROBBIO DEGLI ANGELI

Comune di:

CAROBBIO DEGLI ANGELI

Provincia di:

BERGAMO

Firma e timbro

STATO PROGETTO :

- ☐ PRELIMINARE
☒ DEFINITIVO
☒ ESECUTIVO

ALLEGATO :

|

COMM. NR :

OGGETTO :

**MANUTENZIONE STRADE, VIE E PARCHEGGI -2017- ed
ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE**

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Scala : 1:200

File : asfalti carobbio

DATA :

AGGIORNAMENTO 1:

AGGIORNAMENTO 2:

Ing. Francesco Plebani

24060 via Nazionale 2a - Borgo di Terzo (Bg)

tel. e fax 035-822984

e_mail studiotecnicoplebani@virgilio.it

| | |
|--|----------|
| 1. NOTE GENERALI..... | 3 |
| 2. VERIFICHE E CONTROLLI | 4 |
| 3. EQUIPAGGIAMENTI IN DOTAZIONE DELL'OPERA | 8 |
| 3. 1. <i>Dati relativi agli equipaggiamenti di dotazione all'opera</i> | <i>8</i> |
| 3.2. <i>Procedura operativa del Fascicolo di manutenzione.....</i> | <i>8</i> |
| 3.3 <i>DATI RELATIVI AGLI EQUIPAGGIAMENTI IN DOTAZIONE ALL'OPERA.....</i> | <i>9</i> |
| 3. INTERVENTI DI MANUTENZIONE..... | 9 |

1. Note generali

Il presente piano di manutenzione e di utilizzo, relativo all'opera in oggetto, è redatto tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica al fine di determinare gli interventi da eseguire, le relative cadenze e le previsioni di spesa per la manutenzione e la piena efficienza dell'opera all'attualità .

Gli interventi, per l'opera in oggetto, sono ridotti al minimo in quanto si sono previsti materiali e tecniche costruttive finalizzati ad ottenere un'ottima qualità del prodotto finito. Per la stima degli interventi si è fatto riferimento ad una analisi statistica rilevata su opere simili e per precedenti esperienze professionali.

Si tratta in sostanza di predisporre un "*libretto uso e manutenzione*" dell'opera in oggetto.

Tale fascicolo è diviso in due parti:

- Una prima parte riguarda le cadenze con cui eseguire le verifiche ed i controlli in relazione allo standard qualitativo richiesto per l'uso
- La seconda parte contiene la definizione e quantificazione degli interventi di manutenzione al fine di mantenere lo stato di efficienza iniziale.

2. Verifiche e controlli

Le verifiche sulle opere sono riportate nella seguente tabella unitamente ai requisiti prestazionali richiesti per le singole parti che compongono l'opera:

Si riportano quindi :

- Descrizione impianti e opere da mantenere
- Livelli di prestazione
- Cadenza massima delle verifiche da effettuare
- Specializzazione del personale addetto ai controlli
- Tipo di controllo da eseguire
-

| tipo (compartimento) | Elemento | Livello prestazionale | Cadenza controlli | Personale specializzato | Controlli da eseguire |
|--|------------------------------------|--|----------------------|----------------------------|--|
| Pavimentazioni e corpo stradale | Strato di usura | Regolarità planimetrica Assenza di deformazioni Assenza di disgregazioni localizzate Mantenimento qualità fonoassorbenti | 1 volta l'anno | No | Visivo con ispezione in percorrenza sulla strada a piedi |
| | Strato di binder, base, fondazione | Regolarità planimetrica Assenza di deformazioni Assenza di disgregazioni localizzate | 1 volta l'anno | No | Visivo del manto superficiale; le eventuali cause di dissesto sono da imputare agli strati sottostanti se compaiono lesioni a ragnatela o diffuse. |

| | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|---|---|-------------------------|---|
| | Rilevato | Stabilità geometrica, assenza di deformazioni sia verticali che orizzontali | 1 volta l'anno | No | Verifica della regolarità delle superfici, assenza di deformazioni a lungo raggio, verifica assenza di rifluimento laterale del terreno di appoggio |
| | Pavimentazione banchine | Regolarità delle superfici con assenza di deformazioni e di disgregazioni localizzate | 1 volta l'anno | No | Visivo con ispezione in percorrenza |
| | Scarpate in scavo | Stabilità ai fini della sicurezza per la circolazione | Ogni 6 mesi ed in occasione di eventi meteorici eccezionali | si | Controllo visivo |
| | | | | | |
| tipo (compartimento) | Elemento | Livello prestazionale | Cadenza controlli | Personale specializzato | Controlli da eseguire |
| Rete idraulica | Caditoie e pozzetti | Pozzetti e caditoie devono essere puliti e sgombrati da fogliame e sedimenti | 1 volta l'anno | No | Visivo con apertura dei chiusini dei manufatti |
| | Condotte e tombini | Pulizia della sezione trasversale da sedimenti etc. | 1 volta l'anno | No | Visivo dai pozzetti di intersezione e dai manufatti di ingresso e uscita |
| | Canalette a embrice | Pulizia da fogliame e residui tagli dell'erba Sufficiente sovrapposizione delle canalette Assenza di contropendenze | Ogni 6 mesi | No | Visivo ed eventuale saggio con utensili a mano per verificare la stabilità del piano di appoggio |
| | Fossi di guardia | Mantenimento sezione di progetto sgombra da erbe infestanti e sedimenti | 1 volta l'anno | No | Visivo |

| | Banchine cigli e cunette | Mantenimento sezione per il deflusso acque meteoriche | 1 volta l'anno | No | Visivo |
|--|---|---|--|-------------------------|-----------------------|
| tipo (compartmento) | Elemento | Livello prestazionale | Cadenza controlli | Personale specializzato | Controlli da eseguire |
| Opere d'arte e murature: ispezione visiva, verifica degrado dei materiali, | Ripristino intonaci e muretti (riprese intonaci, cimase, etc) | Mantenimento integrità funzionale ed estetica – sicurezza della corcolazione | Ogni 2 anni | Si | Visivo |
| | Rinaturalizzazione aree dismesse con reimpianto di essenze arboree: zappatura al piede ripristino della formella e concimazione | Mantenimento aerazione del terreno per penetrazione irrigazione | Ogni 6 mesi per il primo anno | si | Verifica visiva |
| | Controllo verticalità delle essenze e dell'assessamento del terreno intorno alle essenze - solo per il primo anno | Aspetto estetico | Ogni 6 mesi | si | Verifica visiva |
| | Taglio della vegetazione in eccesso sulle scarpate | Mantenimento condizioni per il deflusso delle acque - Estetico | Ogni 3 mesi nel periodo estivo | no | Visivo |
| Opere a verde | Tutori in legno | Mantenimento verticalità delle piante e stabilità delle stesse ai fini dell'attecchimento | Ogni mese per il primo anno; ogni 4 mesi per il 2° e 3° anno | si | Visivo |

| | | | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|---|-------------|----|--|
| Segnaletica | Sostituzione pali e segnali usurati | Adeguatezza visibilità ai fini della sicurezza stradale | Ogni 2 anni | no | Visivo eseguito anche di notte per verifica della rifrangenza |
| | Rifacimenti segnaletica orizzontale | | Ogni 6 mesi | no | Visivo |
| | Sostituzione delineatori di margine | | Ogni 6 mesi | no | Visivo e verifica stabilità |
| Corpo stradale | Sostituzione elementi guard rail | Sicurezza stradale | Ogni 3 mesi | si | Controllo visivo della barriera e dei dispositivi rifrangenti |
| | Rilevati | Mantenimento sede stradale | Ogni anno | si | Controllo della planarità delle scarpate, assenza di rifluimenti al piede del rilevato, dilavamenti superficiali |

3. EQUIPAGGIAMENTI IN DOTAZIONE DELL'OPERA

3.1. Dati relativi agli equipaggiamenti di dotazione all'opera

Relativamente al riepilogo della documentazione tecnica a cui si aggiungono istruzioni per interventi di emergenza e la documentazione relativa all'opera, agli impianti e attrezzature in dotazione dell'opera.

3.2. Procedura operativa del Fascicolo di manutenzione

Il Fascicolo manutenzione ha procedura gestionale che può essere riassunta nelle tre seguenti fasi:

- *nella fase di progetto a cura del Progettista e Coordinatore in fase di progetto CSP*

definito compiutamente nella fase di pianificazione

- *nella fase esecutiva a cura del direttore dei lavori e/o Coordinatore in fase esecutiva CSE*

modificato nella fase esecutiva

- *dopo la "consegna chiavi in mano" a cura del committente*

aggiornato se avvengono modifiche nel corso dell'esistenza dell'opera

1. *Deve quindi essere ricordato, con la consegna alla Committenza, l'obbligo del controllo e aggiornamento nel tempo del fascicolo di manutenzione.*
2. *Il Fascicolo deve essere consultato ad ogni operazione lavorativa che sia di manutenzione ordinaria o straordinaria o di revisione dell'opera nonché per la corretta programmazione della manutenzione e delle ispezioni di verifica*
3. *Il Fascicolo di manutenzione deve essere consultato per ogni ricerca di documentazione tecnica relativa all'opera.*

Il Committente è l'ultimo destinatario e quindi responsabile della tenuta, aggiornamento e verifica delle disposizioni contenute.

3.3 DATI RELATIVI AGLI EQUIPAGGIAMENTI IN DOTAZIONE ALL'OPERA

| Documentazione per | disponibile | N. del progetto e/o del repertorio | Posa (sito) Luogo di conservazione | Osservazioni |
|--|-------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| progetto generale | Si | | Ufficio Archivio | |
| progetto esecutivo | Si | | Ufficio Archivio | |
| Schemi as built delle opere | Si | | Ufficio Archivio | Da fornire a cure dell'impresa esecutrice con rilievo di dettaglio all'Amministrazione Provinciale |
| Schede prodotti utilizzati (vernici, additivi ecc.) | Si | | Ufficio Archivio | Allegato al POS della ditta esecutrice |

3. Interventi di manutenzione

| tipo (compartimento) | Tipologia interventi | Cadenza interventi in anni |
|--|---|-------------------------------|
| Pavimentazioni ispezione ed eventuale sostituzione elementi deteriorati | Riprese della pavimentazione e ricariche localizzate da eseguire con conglomerato bituminoso a caldo (superficie prevista pari al 10 % del totale in 10 anni) | 10 |
| | Rifacimento del tappeto di usura in conglomerato bituminoso a caldo | 20 |

| | | |
|--|---|----------------------------------|
| Rete idraulica | Pulitura caditoie e pozzetti da fogliame e detriti da eseguire a mano; sono state stimate risorse pari a 2 operai per 40 ore all'anno | 1 |
| | Pulitura delle condotte dai depositi limosi da eseguirsi con autosurgimento mediante getto d'acqua in pressione | 3 |
| | Pulitura canalette a embrice; impiego di 2 persone per una produzione di 10 ml /ora | 1 |
| | Ricalibratura fossi di guardia; macchina agricola con affossatore integrata da escavatore | 5 |
| | Sbanchinatura, sistemazione cigli e cunette e relativi raccordi con le banchine; asportazione di fogliame e detriti ; pala meccanica, spazzatrice e operatore a terra per un giorno di lavoro | 1 |
| | Ripristino condotte; se ne stima il 2% dello sviluppo | 20 |
| Opere d'arte e manutenzioni: ispezione visiva, verifica degrado dei materiali, ripristini localizzati. | Ripristino intonaci e muretti (riprese intonaci, cimase, etc) | 8 |
| Opere a verde | Essenze arbustive: zappatura al piede ripristino della formella e concimazione | 1 |
| | Controllo verticalità delle essenze e dell'assestamento del terreno intorno alle essenze - solo per il primo anno | 1 |
| | Taglio della vegetazione in eccesso sulle scarpate | 0,5 |
| | Rimozione dei tutori | dopo 3 anni dalla messa a dimora |
| Segnaletica | Sostituzione pali e segnali usurati | 10 |
| | Primo rifacimento segnaletica orizzontale | 1 |
| | Rifacimenti segnaletica orizzontale successivi al primo | 2 |
| | Sostituzione delineatori di margine | 5 |
| | Sostituzione elementi guard rail - è stata ipotizzata la sostituzione totale della barriera ogni 15 anni sia per naturale degrado sia per eventuali adeguamenti normativi - | 15 |