

Comune di
SANT'ELPIDIO A MARE

Provincia di Fermo

**COMPLETAMENTO VIABILITA' DI
CASSETTE D'ETE**

PROGETTO ESECUTIVO

- PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

9

Gennaio 2017

Ubicazione

Corso Giuseppe Garibaldi / Via F.lli Rosselli
SANT'ELPIDIO A MARE

Identificazione catastale

foglio 26 - part. 401-406-411
412-413-418

Proprietà

AMMINISTRAZIONE
COMUNALE DI
SANT'ELPIDIO A MARE

Progettista

Ing. Franco ALBERTI

Cod. Fisc. LBR FNC 65H09 I324U



Via De Gasperi n°86-63811 Sant'Elpidio a Mare (FM)

Tel.: 0734.810783

P.IVA 01679170447

PIANO DI MANUTENZIONE

Il piano di manutenzione dell'opera è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, gli interventi manutentivi con le relative frequenze al fine di garantire l'efficienza e la durabilità delle opere previste nel presente progetto. L'intendimento è quello di far conoscere le corrette modalità di funzionamento delle opere, evitare e/o limitare modi d'uso impropri, favorire una corretta gestione che eviti un degrado anticipato, permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare ai tecnici responsabili. I fini sono principalmente di prevenire e limitare gli eventi di guasto e di evitare un invecchiamento precoce degli elementi e dei componenti l'opera. Le indicazioni contenute nella presente sono da ritenersi di carattere preliminare, in quanto, suscettibili di variazioni suggerite in fase di realizzazione delle opere in progetto. Le opere in progetto, ai fini della manutenzione sono così suddivise:

- Opere stradali.
- Marciapiedi
- Segnaletica
- Impianto di illuminazione pubblica.

OPERE STRADALI

MANUALE D'USO

Le principali raccomandazioni, per un corretto uso, riguardano in particolare modo soprattutto:

1. il rispetto dei carichi massimi per cui la strada è abilitata. Categoria massima carico $Q = 336 \text{ KN} = 33,6 \text{ tonn.}$
2. il corretto funzionamento dei dispositivi ed approntamenti per lo smaltimento delle acque meteoriche;
3. il rispetto dei limiti di velocità.

MANUALE DI MANUTENZIONE:

La manutenzione della viabilità stradale è parzialmente collegata alla manutenzione dei manufatti e delle cunette, che garantiscono contro la formazione di ristagni d'acqua. E' inoltre necessario verificare che siano mantenute le pendenze trasversali atte a garantire lo smaltimento delle acque meteoriche; siano mantenute la pendenza longitudinale della pavimentazione sul bordo della laterale, ricorrendo, ove necessario ad eventuali fresature di regolarizzazione; siano verificate la stabilità geometrica e l'assenza di scoscendimenti del terreno delle scarpate. Oltre a quanto sopra esposto, si consiglia una pulizia periodica eseguita a mano e/o con piccoli mezzi meccanici di attraversamenti, caditoie e delle cunette verificandone la regolarità del deflusso.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Vengono qui di seguito elencate le operazioni da effettuarsi per una corretta manutenzione:

- Riscontro “visivo” dello stato del piano viabile (una volta al mese) al fine di accertare eventuali cedimenti con conseguente instabilità del piano viario, intervenendo in tal caso con la regolarizzazione del piano mediante spandimento di tappetino di usura a freddo. Pulizia periodica degli attraversamenti, delle caditoie e delle cunette (due volte all’anno). Le opere di manutenzione di lieve entità si possono realizzare mediante normali attrezzi manuali da lavoro. Le opere di manutenzione di modesta e notevole entità si devono realizzare con macchine operatrici speciali per la pulizia forzata.

MARCIAPIEDI IN CEMENTO ARMATO

MANUALE D’USO

Nell’ambito degli interventi di realizzazione della strada è previsto la realizzazione del marciapiede a bordo strada, larghezza 150 cm.

Saranno realizzati in cemento armato e tappetino di usura in conglomerato bituminoso.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Possono essere riscontrate alcune anomalie al corretto funzionamento dei cordoli quali: - eventuali fenomeni di deterioramento e degrado dei materiali; - fenomeni di distacco locale del copriferro in calcestruzzo con conseguente corrosione dell’acciaio. Inoltre si possono avere alcune disfunzioni legate al piano del marciapiede, quali ristagni di acqua e deterioramenti del manto. Al fine di rilevare l’eventuale stato di degrado dei materiali e la presenza di qualcuna delle possibili anomalie riscontrabili, per poi procedere all’intervento, si esegua un controllo generale visivo dello stato generale del sistema.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le operazioni da effettuarsi per la manutenzione dei marciapiedi consistono principalmente in:

Esecuzione di pulizia dei sedimenti sul piano che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di deflusso dell’acqua. Tale intervento può essere effettuato meccanicamente e tramite la pulizia con acqua o aria in pressione (almeno due volte all’anno);

Riparazioni e ripristini localizzati da effettuare anche con materiali speciali (almeno una volta all’anno);

Protezione del calcestruzzo e delle armature da azioni disgreganti con applicazione di film protettivi (almeno una volta all’anno).

Verifica periodica (ogni anno) della tenuta del tappetino e dei cordoli perimetrali

SEGNALETICA

MANUALE D'USO

La segnaletica prevista dal progetto è del tipo verticale ed in virtù della sua importanza nella disciplina del traffico veicolare, ci si dovrà accertare periodicamente del suo perfetto stato di conservazione e pulizia.

MANUALE DI MANUTENZIONE:

La manutenzione della segnaletica verticale non è collegata alla manutenzione delle pavimentazioni stradali, che dovrà, oltre alla ordinaria manutenzione, segnalare mediante nuove installazioni ogni variazione che sarà eventualmente apportata alla viabilità.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Le operazioni da effettuarsi per la manutenzione della segnaletica verticale consistono principalmente in: • Riscontro visivo dello stato della segnaletica verticale (almeno ogni due mesi) con sostituzione o ripristino immediato di quella eventualmente danneggiata. • Controllo dei parametri di visibilità e rifrangenza (ogni sei mesi).

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

MANUALE D'USO

Per una descrizione dettagliata dello stato di fatto e degli interventi di progetto si rimanda all'elaborato "Relazione generale" facente parte degli elaborati del progetto esecutivo. In generale, le lavorazioni consistono realizzazione di un nuovo impianto di Pubblica Illuminazione il percorso ciclabile in zona ospedale.

Le principali lavorazioni sono:

- realizzare l'impianto di illuminazione pubblica con pali in acciaio zincato rastremati, dotati di corpi illuminanti tipo testa-palo a tecnologia led di altezza e armatura con ottica idonea a quella di tipo stradale.
- Impianto di illuminazione pubblica L'attività di gestione integrata degli impianti di pubblica illuminazione di proprietà comunale comprende le seguenti attività:
 - gestione amministrativa ed approvvigionamento dell'energia;
 - manutenzione ordinaria;
 - pronto intervento;
 - sostituzione delle lampade;
 - mantenimento dell'impianto in condizioni di efficienza;
 - sostituzione e adeguamento dei cavi elettrici;
 - sostituzione di sostegni e corpi illuminanti;
 - ripristino di danni dovuti a terzi o a cause di forza maggiore;

Oltre alla manutenzione ordinaria degli Impianti di Pubblica Illuminazione, l'Amministrazione Comunale potrà integrare infrastrutture e servizi che saranno inseriti nel piano di investimenti straordinari. La metodologia di rilevamento deve individuare le seguenti

caratteristiche essenziali degli impianti: - Proprietari e gestori (ENEL, altri); - Alimentazione, potenze elettriche impiegate e tipo di distribuzione elettrica; - Tipologie degli apparecchi installati (stradali, lampioni, sfere, etc..) e dei supporti adottati (pali singoli e multipli, torri faro, a sospensione, a mensola o parete, etc..); 4 - Distribuzione delle lampade installate negli impianti suddivise per tipo (fluorescenza, sodio AP o BP, Ioduri Metallici, Mercurio, etc...) ed in base alle potenze (50W, 100W, etc...); - Presenza di: abbagliamenti molesti, illuminazione intrusiva, evidenti inquinamenti luminosi, disuniformità, insufficienza o sovrabbondanza di illuminazione. - Il miglioramento dell'efficienza energetica si traduce in un incremento dell'efficienza nell'illuminazione: quindi effetti economici diretti grazie alla riduzione dei consumi energetici a parità di servizio reso (funzionalità) ed effetti economici indiretti, quali la riduzione degli incidenti stradali e la riqualificazione di zone urbane. Pertanto, ai fini delle presenti considerazioni, è opportuno indicare solo due tipologie di manutenzione: - manutenzione ordinaria, intesa come conservativa della funzione alla quale sono destinati gli impianti, o sostitutiva di parti che non causano disagi apprezzabili (es. sostituzione di una lampada); - manutenzione su guasto, intesa come sostituzione di parti rilevanti di impianto, o che comunque fuori servizio creano disagi apprezzabili (senza modifica dell'assetto o della potenzialità dell'impianto stesso; es. riparazione di un motore del frigorifero in un negozio di surgelati). I benefici attesi dalla manutenzione di un impianto sono:

1. assicurare la continuità del servizio almeno per i componenti critici di una determinata attività;
2. allineare lo stato di obsolescenza degli impianti con la curva di ammortamento prevista;
3. mantenere il livello di sicurezza originario nei confronti di persone o cose.

Spesso le tre esigenze sopra delineate sono presenti contemporaneamente ma con pesi diversi e assegnare la priorità a l'una o l'altra cambia il profilo manutentivo da adottare. Un nuovo impianto realizzato a regola d'arte ha tutte le apparecchiature efficienti ed affidabili che garantiscono la continuità del servizio. Per assicurare questi requisiti nel tempo, oltre ad un corretto utilizzo, sono necessari periodici controlli ed interventi (pur semplici) sull'impianto. Anche le migliori installazioni, che statisticamente hanno una durata di vita di almeno 30 anni, sono soggette a guasti, la maggior parte dei quali riconducibili a inefficaci o assenti manutenzioni. Le principali cause di guasto possono essere: Cedimento delle capacità dielettriche dei materiali isolanti; riduzione del grado di protezione delle apparecchiature con conseguente esposizione ad agenti atmosferici ed inquinamento; logorio da vibrazioni od urti delle apparecchiature elettromeccaniche; sovraccarico dell'impianto.

MANUALE DI MANUTENZIONE.

Si indicano, in via del tutto generale, alcuni interventi di manutenzione ordinaria e preventiva che possono essere indicati nel paragrafo dedicato alla manutenzione, volti ad un corretto e sicuro utilizzo degli impianti elettrici ed elettronici, la cui cadenza degli intervalli di tempo non è strettamente rigorosa per tutte le tipologie impiantistiche in esame

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Ogni 6 mesi:

eseguire la pulizia di tutti i corpi illuminanti; verificare il corretto funzionamento degli orari di intervento dei temporizzatori; controllare lo stato delle prese: assenza di abrasioni,

sfiammate, "giochi" nelle giunzioni degli indebolii; controllare, mediante l'apposito pulsante di prova (test) l'intervento degli interruttori differenziali.

Ogni anno:

eseguire un'ispezione visiva delle connessioni dei principali morsetti d'impianto: eventuali "aloni" evidenziano parti di impianto soggette a sovracorrenti o malfunzionamenti; controllare le principali connessioni dell'impianto di messa a terra (pozzetti, nodo collettore, nodi equipotenziali, ecc.); verificare il corretto funzionamento dei relè a fotocellula (crepuscolari); controllare il livello e la rigidità dell'olio isolante dei trasformatori MT/BT.

Ogni 2 anni:

eseguire la misura della resistenza dell'impianto di terra (da riportare nel registro); eseguire delle misure di conducibilità sulle principali linee; - Inoltre si ricorda che recenti Guide CEI-ISPEL forniscono prescrizioni per la verifica periodica degli impianti elettrici utilizzatori nei riguardi degli obblighi previsti dal D.M. dello Sviluppo Economico n.37 del 22/01/2008 (ex. L. 46/90), - "Norme per la sicurezza degli impianti" e da alcune norme impiantistiche (es. CEI 64.2, 64.4, 64.8).

Sant'Elpidio a Mare 10/01/2017

Ing. FRANCO ALBERTI

.....