



# COMUNE DI DERUTA

Provincia di Perugia

PROPRIETA':

COMUNE DI DERUTA

OGGETTO: Lavori per la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria, in Deruta Fraz. Casalina, Via G. Bentesi, in ottemperanza al piano attuativo approvato dal C.C. con deliberazione n. 53 del 27/05/2015.

ELABORATI:

Piano di manutenzione dell'opera

AGGIORNAMENTI:

1	data:
2	data:
3	data:

SCALA:

DATA: Febbraio 2020

TAVOLA:

FILE:

# Nuova Linee

Studio Tecnico Associato

PROGETTISTI:

Geom. DARIO BURLETTI



A norma di legge il presente disegno non potra' essere riprodotto, consegnato a terzi ne utilizzato per scopi diversi da quello di destinazione senza l'autorizzazione scritta di questo studio tecnico che ne detiene la proprietà.

SPAZIO RISERVATO TIMBRI

## 1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il piano di manutenzione per le opere di urbanizzazione primaria, in Deruta Fraz. Casalina, Via G. Bentesi, in ottemperanza al piano attuativo approvato dal C.C. con deliberazione n. 53 del 27/05/2015.

Gli interventi di manutenzione si definiscono di tipo "ordinario" e "straordinario" in funzione del rinnovo e della sostituzione delle parti di impianto e di conseguenza delle modifiche più o meno sostanziali delle prestazioni dell'impianto stesso.

Le operazioni di manutenzione ordinaria faranno riferimento ad un programma di manutenzione (preventiva) e potranno essere anche correttive, mentre le operazioni di manutenzione straordinaria saranno esclusivamente del tipo correttivo.

Entrambi i tipi di manutenzione rappresentano la somma delle operazioni e degli interventi da eseguire per ottenere la massima funzionalità ed efficienza delle opere allo scopo di mantenere nel tempo il valore, la loro affidabilità e garantire la massima continuità di utilizzo.

### 1.1 MANUTENZIONE ORDINARIA

Per manutenzione ordinaria s'intendono gli interventi finalizzati a contenere il degrado normale d'uso nonché a far fronte ad eventi accidentali che comportino la necessità di primi interventi, che comunque non modifichino la struttura essenziale dell'impianto e la sua destinazione d'uso. Sono interventi che possono essere affidati a personale tecnicamente preparato anche se non facente parte di imprese installatrici abilitate. Per tali interventi non è necessario il rilascio della certificazione dell'intervento. La manutenzione ordinaria potrà essere preventiva o correttiva come di seguito specificato.

### 1.2 MANUTENZIONE PREVENTIVA

La manutenzione preventiva è effettuata secondo i criteri generali precedentemente enunciati.

Gli interventi potranno essere di duplice natura:

- gli interventi programmati, definiti nei modi e nei tempi nelle tabelle di Manutenzione Programmata;
- gli interventi a richiesta sono quelli conseguenti ad accadimenti o segnalazioni particolari che non hanno provocato guasti e che comunque richiedono o possono dar luogo a interruzioni di servizio.

### 1.3 MANUTENZIONE CORRETTIVA

Gli interventi di manutenzione correttiva sono quelli da effettuare a causa di un guasto e/o di una interruzione accidentale del servizio.

Gli interventi possono essere "Urgenti" o "Non Urgenti".

Gli interventi "Urgenti" sono quelli che devono essere effettuati in un tempo massimo individuabile in ore dalla Committente, e riguardano:

- problemi che provocano situazioni di pericolo per le persone e/o gli apparati, o di inagibilità del servizio;
- problemi che provocano l'interruzione del servizio con conseguente blocco del servizio;

Gli interventi "Non Urgenti" sono quelli determinati da guasto che non pregiudica l'operatività della Committente.

I tempi e i modi di queste operazioni di manutenzione devono di volta in volta essere concordati con i Responsabili della Committente.

#### 1.4 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Per manutenzione straordinaria di un'opera si intendono gli interventi con rinnovo e/o sostituzione di sue parti, che non modifichino in modo sostanziale le sue prestazioni, siano destinati a riportare l'opera stessa in condizioni ordinarie di esercizio, richiedano in genere l'impiego di strumenti o di attrezzi particolari, di uso non corrente, e che comunque non rientrino in interventi di trasformazione o ampliamento opera o nella posa di una nuova opera, e che non ricadano negli interventi di manutenzione ordinaria. Si tratta di interventi che pur senza obbligo di redazione di progetto, richiedono una specifica competenza tecnico-professionale e la redazione da parte dell'Installatore della documentazione di certificazione degli interventi. La manutenzione straordinaria è intesa solo in senso correttivo come di seguito specificato.

Sarà da effettuarsi con interventi su chiamata, ogni qual volta se ne renda necessario, in conseguenza di guasti di qualunque natura e per qualsiasi ragione verificatisi all'opera.

#### 1.5 OBBLIGHI DEL MANUTENTORE

Il manutentore nominerà un Responsabile dei lavori che, oltre ad essere sempre presente al momento dei lavori medesimi, sarà l'interlocutore diretto della Committente in assenza del Responsabile del servizio di manutenzione. Quanto deciso dal responsabile dei lavori o concordato con la Committente sarà impegnativo a tutti gli effetti per la Ditta di manutenzione, che se ne assume tutte le conseguenze.

Il manutentore fornirà a propria cura e spese il personale incaricato degli interventi di tutti i dispositivi e le strumentazioni necessari per lo svolgimento del lavoro di manutenzione.

Qualora dispositivi e/o strumentazioni fossero parte integrante o dotazione di particolari apparati o impianti, o comunque di proprietà della Committente, il manutentore sarà autorizzato al loro uso secondo le modalità ed esigenze che Lei stessa potrà stabilire, ma rimarrà responsabile del loro uso corretto e della loro conservazione ed efficienza.

Il manutentore provvederà a sua cura e spese a munire il suo personale di tutti i materiali d'uso e di consumo necessari per lo svolgimento dei lavori oggetto dell'appalto.

Dei materiali suddetti il manutentore terrà opportuna scorta con lo scopo di evitare qualsiasi discontinuità nel funzionamento in perfetta efficienza degli impianti e degli apparati.

Il manutentore avrà l'obbligo di mantenere la pulizia degli apparati e delle opere di sua pertinenza.

In particolare, dovranno essere lasciati puliti tutti i luoghi dove si sono svolti lavori e sarà cura del manutentore la raccolta e la discarica di tutti gli eventuali materiali di risulta (tutti gli oneri di smaltimento saranno completamente a carico del manutentore).

Sarà obbligo del manutentore predisporre a sua cura e spese quanto necessario come mezzi e personale in caso di interventi o visite di ispezione e controllo, sia di legge sia di specialisti in particolari settori.

In particolare, il manutentore provvederà, se necessario, a tutte le attività accessorie occorrenti per l'intervento di cui trattasi, come ad esempio rimozione di parti di opere o di pavimentazione e al loro ripristino.

Qualora si rendessero necessarie operazioni di demolizione, sarà a carico della Committente il costo dei materiali necessari al ripristino della situazione precedente.

Nel caso in cui le demolizioni risultassero necessarie per eliminare guasti o sostituzioni dovuti a errate manovre da parte dell'Assuntore, tutte le opere di ripristino allo stato precedente saranno a carico del medesimo.

Il manutentore dovrà provvedere a sua cura e spese, assumendosene la responsabilità, a tutte quelle opere o disposizioni necessarie per garantire la sicurezza del proprio personale, di terzi e delle cose circostanti durante e dopo l'esecuzione dei lavori.

A tal fine il manutentore dovrà, insieme alla Committente, prendere atto e valutare tutte le possibili fonti di rischio negli ambienti in cui verranno svolte le attività di manutenzione, in modo di essere perfettamente consapevole dello stato esistente e dovrà quindi presentare, prima dell'inizio dei lavori, un piano di sicurezza. Infine, preso atto della situazione, non potrà in alcun modo rivalersi sulla Committente in caso di eventuale sinistro.

La Committente potrà richiedere di incrementare e/o modificare quelle disposizioni e previsioni che, a suo insindacabile giudizio e/o per disposizione di legge, non fossero ritenute adeguate a garantire la sicurezza delle persone e delle cose, senza comunque che il manutentore sia sollevato da alcuna responsabilità in merito.

In caso di sinistro il manutentore è obbligato a predisporre tutti gli interventi necessari, dandone immediata comunicazione alla Committente.

Il manutentore dovrà tenere un registro aggiornato di tutti gli interventi effettuati giorno per giorno, previsti o imprevisti.

In tale registro dovranno essere annotati, insieme con gli interventi in dettaglio, i materiali sostitutivi, gli eventuali imprevisti riscontrati, le eventuali osservazioni e il tempo impiegato per ciascun singolo intervento.

Per i componenti più importanti dell'impianto, il manutentore annoterà su apposite schede tutti gli interventi di volta in volta effettuati, realizzando così un archivio storico per ciascuna parte dell'impianto.

Dette registrazioni potranno essere effettuate sia durante che dopo le operazioni di manutenzione programmata e/o correttiva.

Il presente piano costituirà il supporto alle operazioni di manutenzione anzidette; esso è stato redatto in ottemperanza alle disposizioni di cui all'Art. 38 del DPR 207/2010 nell'ottica di prevedere, pianificare e programmare l'attività di manutenzione.

Esso, pertanto, è suddiviso in:

- Manuale d'uso;
- Manuale di manutenzione;
- Programma di manutenzione.

## 2 MANUALE D'USO

Il presente capitolo prevede una breve descrizione delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di utilizzo del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un uso improprio, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche e per riconoscere fenomeni di deterioramento.

### 2.1 COLLOCAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento infrastrutturale interessa l'ambito comunale di Deruta in provincia di Perugia. L'Amministrazione Comunale intende realizzare una serie d'interventi finalizzati al completamento delle opere di urbanizzazione in ottemperanza al piano attuativo approvato dal C.C. con deliberazione n. 53 del 27/05/2015 in Deruta Fraz. Casalina, Via G. Bentesi.

L'intervento si può riassumere nelle seguenti lavorazioni:

- opere stradali;
- fognature;
- rete adduzione energia elettrica;
- rete illuminazione pubblica stradale;
- linea acquedotto;
- linea telefonica;
- rete adduzione gas metano;
- marciepiedi, cordolature e manufatti edili;
- sistemazione aree verdi;

### 2.2 DESCRIZIONE CORPI D'OPERA

#### ELEMENTI MANUTENIBILI

##### 2.2.1.1 Pavimentazione stradale

Descrizione

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale.

Modalità d'uso corretto

Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni, ma soprattutto nel rispetto delle norme di sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

In particolare è necessario:

- controllare periodicamente l'integrità delle superfici della pavimentazione attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone);
- rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade;
- ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiate con materiali idonei;
- provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

Affinché tali controlli e procedure risultino efficaci, è necessario affidarsi a personale tecnico con esperienza.

#### 2.2.1.2 Segnaletica orizzontale Descrizione

La segnaletica stradale orizzontale può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada e da inserti catarifrangenti. La segnaletica orizzontale comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni o simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli. La segnaletica orizzontale può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaletica orizzontale è di colore bianco o giallo, ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori. La segnaletica orizzontale può essere permanente o provvisoria. La durata di vita funzionale della segnaletica orizzontale provvisoria è limitata alla durata dei lavori stradali. Per ragioni di sicurezza, invece, è preferibile che la durata di vita funzionale della segnaletica orizzontale permanente sia la più lunga possibile. La segnaletica orizzontale può essere applicata con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro. Con l'aggiunta di microsfere di vetro, si ottiene la retroflessione della segnaletica nel momento in cui questa viene illuminata dai proiettori dei veicoli. La retroriflessione della segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia o strada bagnata può essere migliorata con sistemi speciali, per esempio con rilievi catarifrangenti posti sulle strisce (barrette profilate), adoperando microsfere di vetro di dimensioni maggiori o con altri sistemi. In presenza di rilievi, il passaggio delle ruote può produrre effetti acustici o vibrazioni.

#### Modalità d'uso corretto

Tutti i segnali orizzontali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato; nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La durata di vita funzionale dipende dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica

orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale orizzontale interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali.

## 2.2.2 IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE

Si intende per impianto di smaltimento acque meteoriche l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua).

Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.).

I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:

- a) devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
- b) gli elementi di convogliamento ed i canali realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se vernicate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
- c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate;
- d) i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono.

Gli elementi dell'impianto devono essere auto pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni.

## ELEMENTI MANUTENIBILI

### 2.2.2.1 Pozzetti, caditoie e chiusini

#### Descrizione

I pozzi e le caditoie sono tutti dei dispositivi di scarico la cui sommità è costituita da un chiusino o da una griglia e destinati a ricevere le acque reflue attraverso griglie o attraverso tubi e fossi di guardia collegati al pozzetto stesso.

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o nei fossi di guardia le acque meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).

#### Modalità d'uso corretto

E' necessario controllare la funzionalità dei pozzetti e delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.

E' necessario verificare e valutare la prestazione degli elementi durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;

Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

#### 2.2.2 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Per quanto riguarda l'impianto di pubblica illuminazione, prima di essere posto in esercizio, lo stesso deve essere verificato mediante esami a vista e prove strumentali al fine di accettare sia il buon funzionamento dell'impianto stesso che l'efficienza dei dispositivi di protezione.

Gli esami a vista comprendono le seguenti verifiche:

- corretta installazione dei dispositivi di sezionamento comando e protezione contro le sovrafflussi;
- corretto coordinamento fra i dispositivi di interruzione dell'alimentazione e la resistenza del dispersore;
- esistenza ed idoneità dei collegamenti di tutte le masse all'impianto di terra mediante conduttori di protezione (PE) con particolare riguardo alla sezione dei conduttori dell'impianto di terra;
- se la protezione contro i contatti indiretti è realizzata mediante componenti di classe II in luogo delle ultime due verifiche si deve accettare la corretta scelta ed installazione dei componenti in modo che in ogni situazione siano realizzate le condizioni di doppio isolamento;
- esistenza di involucri protettivi idonei a realizzare i necessari gradi di protezione sia contro i contatti diretti che contro la penetrazione di corpi solidi e di acqua.

Le prove strumentali riguardano:

- la misura della resistenza di isolamento da terra;
- la misura della resistenza di terra;

- l'eventuale misura delle tensioni di contatto e di passo per impianti alimentati in sistema TN o a tensione superiore a 1000 V.

Per quanto riguarda la misura della resistenza di terra del dispersore valgono gli ordinari criteri applicabili agli impianti utilizzatori, compresa anche la misura della resistenza dell'anello di guasto.

#### Misura della resistenza di isolamento da terra

La misura deve essere eseguita con l'impianto predisposto per il funzionamento, con l'interruttore generale aperto, ma con tutti gli apparecchi di illuminazione inseriti.

Si deve utilizzare un megaohmmetro in grado di fornire una tensione di prova non inferiore a 500V per impianti dei gruppi A,B,C e non inferiore a 1500V per gli impianti dei gruppi D,E.

#### Misura della caduta di tensione

Con la nuova edizione della Norma CEI 64-7 non è più necessario misurare la caduta di tensione per verificare il soddisfacimento del vincolo imposto ma è sufficiente la verifica analitica mediante calcolo.

Qualora si volesse comunque misurare la caduta di tensione si dovrà verificare che ad impianto funzionante, la tensione misurata ai morsetti dell'apparecchio di illuminazione più lontano non sia inferiore al 95% della tensione contemporaneamente misurata all'origine dell'impianto a monte dell'interruttore generale di cabina.

Per ottenere risultati sufficientemente precisi si consiglia l'impiego di due voltmetri digitali letti in sincronismo dall'operatore di cabina e da quello che si trova al termine dell'impianto.

#### Misura delle tensioni di contatto

Per effettuare questa misura occorre seguire la procedura indicata dalla Norma CEI 11-8.

E' necessario:

- un dispersore ausiliario posto a congrua distanza dal dispersore in prova (5 volte la lunghezza del picchetto oppure almeno a 20-30 m dalla corda interrata);
- due piastre metalliche del peso di 250N e aventi superficie di appoggio sul terreno di 200 cm<sup>2</sup>; un voltmetro speciale con resistenza interna di 1000 ohm (cioè pari alla resistenza convenzionale del corpo umano);
- un generatore capace di erogare almeno 1/100 della corrente di guasto a terra dell'impianto comunque non inferiore a 50 A per sistemi con neutro a terra ed a 5 A per sistemi IT (media tensione).

La misura della tensione di contatto deve essere effettuata tra ogni sostegno e le due piastre disposte a 1m di distanza.

Il valore letto sul voltmetro deve essere moltiplicato per il rapporto Ig/Ip dove Ig è la corrente di terra del sistema e Ip è la corrente di prova.

Su terreni ad alta resistività superficiale (per esempio su strade asfaltate) deve essere collocato un panno umido tra le piastre e il terreno, bagnato abbondantemente.

Su terreni nudi, non di riporto, è consentito sostituire le piastre con un picchetto infisso per almeno 20 cm.

#### Misura delle tensioni di passo

Per la misura della tensione di passo si utilizza lo stesso procedimento visto al titolo precedente inserendo il voltmetro fra le due piastre poste sul terreno a 1m di distanza fra loro e a 1m dal sostegno.

Anche in questo caso la corrente di prova non deve essere inferiore a 1/100 della corrente di terra con un minimo di 50 A per i sistemi con neutro a terra e di 5 A per quelli con neutro isolato.

#### Manutenzione periodica

Si dovrà valutare periodicamente il buono stato di conservazione dell'impianto, sia sotto l'aspetto elettrico (funzionamento delle lampade e dei dispositivi di protezione delle connessioni di messa a terra) sia dello stato di fatto sotto l'aspetto della corrosione per le opere di sostegno.

Al fine delle verifiche si rimanda alle norme tecniche di riferimento vigenti.

### 3 MANUTENZIONE

I lavori da eseguire sono elencati nelle tabelle di Manutenzione programmata (preventiva), parte integrante del presente documento, con le modalità e la tempistica indicate e sono riferiti ai soli interventi di manutenzione "ordinaria".

Gli interventi ivi elencati devono intendersi come esempi, in generale, della tipologia di attività di manutenzione, quindi il manutentore è tenuto ad eseguire tutte le attività necessarie per il mantenimento in perfetta efficienza degli impianti oggetto della manutenzione, anche se non esplicitamente citati nelle tabelle seguenti.

Le prestazioni saranno effettuate nelle ore e nei giorni compatibili con la tipologia di operazioni da compiere, tenuto conto delle particolari attività svolte all'interno dell'area interessata.

Il manutentore è tenuto a fornire alla Committente la proposta per il programma di manutenzione che intende adottare per far fronte agli impegni assunti, dettagliando per ogni intervento da eseguire il numero e la qualifica del personale che interverrà, il tempo richiesto, gli orari di lavoro e le giornate nelle quali si intende svolgere le operazioni di manutenzione programmata.

#### 3.1 STRADE COMUNALI – SUPERFICIE STRADALE

##### 3.1.1 PAVIMENTAZIONI STRADALI

###### DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO:

personale qualificato ed attrezzature specifiche atte a compiere le operazioni di manutenzione a regola d'arte. L'accesso per la manutenzione, a seconda della zona di intervento, avverrà tramite le normali corsie di marcia, marciapiedi e/o corsie di emergenza. E' importante che ogni tipo di manutenzione sia pianificata con chiusure programmate del traffico o con sensi unici alternati, solo in casi estremi con deviazioni provvisorie; tutte queste operazioni devono comunque avvenire in

condizioni di piena sicurezza, utilizzando idonei D.P.I. e D.P.C. e nel rispetto della segnaletica verticale ed orizzontale, come da decreto 10 luglio 2002, Codice della Strada e D.Lgs 81/08 e successivi e Decreto Interministeriale del 4 marzo 2013.

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI:

Il livello minimo delle prestazioni è stabilito dai capitolati esecutivi e dalla eventuale Relazione di calcolo pavimentazione inserita all'interno dello stesso progetto esecutivo.

Il livello effettivo sarà quello comunicato dalle ditte esecutrici secondo la qualità effettiva dei materiali forniti. Tali ditte esecutrici, forniranno, inoltre schede tecniche e specifiche di prestazione.

**ANOMALIE RISCONTRABILI:** formazione di buche, cedimenti, corrosione, accumulo di materiale estraneo, di fogliame e detriti, fessurazioni, usura del manto, sgranamenti, formazione di ormaie, rotture, difetti di pendenza, presenza di vegetazione, sollevamento e distacco di parti dell'opera.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE:** controllo a vista.

**MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO:** controllo carreggiata, controllo del manto, dei cigli, delle scarpate, pulizia, ricostruzione parziale o totale del pacchetto di pavimentazione, ripristino dei cigli.

Le ditte fornitrici dei singoli elementi dell'opera, forniranno le schede tecniche, di istruzione, manutenzione, dismissione e relativi elaborati grafici. Forniranno inoltre schede diagnostiche, schede normative, il tutto per poter procedere alla raccolta delle informazioni per il monitoraggio periodico delle prestazioni e ad un corretto intervento manutentivo.

#### 3.1.1.2 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:** nel periodo di 5 anni il tappeto d'usura deve garantire la transitabilità senza rilascio di materiale con le caratteristiche di cui alle norme precedenti.

In un periodo di circa 20 anni gli strati di pavimentazione bituminosa devono garantire la transitabilità con le caratteristiche di cui alle norme precedenti.

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:** verifica delle banchine, verifica integrità pavimentazione, verifica cordonature, controllo tappeto d'usura, controllo cedimenti, controllo formazione buche, depositi, difetti di pendenza, rotture, formazione di vegetazione.

#### SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI:

controllo stato generale pavimentazione trimestrale

controllo cedimenti trimestrale

controllo fessurazioni trimestrale

controllo sgranamenti trimestrale

controllo ormaie trimestrale

verifica banchine trimestrale

verifica integrità pavimentazione trimestrale

controllo presenza di vegetazione trimestrale

controllo difetti di pendenza trimestrale  
rifacimento tappeto d'usura ogni 5 anni  
rifacimento sottofondo bituminoso ogni 20 anni  
rinnovo del manto stradale quando occorre  
pulizia del manto stradale quando occorre  
correzione difetti di pendenza quando occorre  
sostituzione di elementi danneggiati quando occorre  
asportazione di terreno vegetale quando occorre