



COMUNE DI DERUTA

PROVINCIA DI PERUGIA

“DGR 1008 del 20/09/2024 – Messa in sicurezza di strade – Lavori di risanamento delle pavimentazioni di alcune strade comunali in Deruta capoluogo e frazioni”

PROGETTO ESECUTIVO



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Deruta, 16 ottobre 2024

AREA LAVORI PUBBLICI

Geom. Ricciarelli Marco

Geom. Pinnocchi Andrea



RELAZIONE INTRODUTTIVA

Premessa

Il presente Piano di Manutenzione, a corredo del progetto esecutivo, è redatto in conformità all'art. 40 del D.P.R. 554/99 "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori Pubblici 11.02.1994, n.109 e successive modificazioni".

Occorre tener presente che, per una corretta manutenzione di un'opera, è necessario partire da una pianificazione esaustiva e completa, che contempi sia l'opera nel suo insieme, sia tutti i componenti e gli elementi tecnici manutenibili; ed ecco pertanto la necessità di redigere, già in fase progettuale, un Piano di Manutenzione che possiamo definire dinamico in quanto deve seguire il manufatto in tutto il suo ciclo di vita.

Il ciclo di vita di un'opera, e dei suoi elementi tecnici manutenibili, viene definito dalla norma UNI 10839 come il "periodo di tempo, noto o ipotizzato, in cui il prodotto, qualora venga sottoposto ad una adeguata manutenzione, si presenta in grado di corrispondere alle funzioni per le quali è stato ideato, progettato e realizzato, permanendo all'aspetto in buone condizioni".

Il ciclo di vita degli elementi può essere rappresentato dalla curva del tasso di guasto, che come ormai noto a tutti i tecnici addetti alla manutenzione, è composta da tre tratti, a diverso andamento, tali da generare la classica forma detta "a vasca da bagno".

Nel diagramma rappresentativo in ordinata abbiamo il tasso di guasto, mentre in ascissa il tempo di vita utile:

- tratto iniziale: l'andamento della curva del tasso di guasto è discendente nel verso delle ascisse ad indicare una diminuzione del numero dei guasti, dovuti a errori di montaggio o di produzione, rispetto alla fase iniziale del funzionamento e/o impiego dell'elemento.
- tratto intermedio: l'andamento della curva del tasso di guasto è costante con il procedere delle ascisse ad indicare una funzionalità a regime ove il numero dei guasti subiti dall'elemento rientrano nella normalità in quanto determinati dall'utilizzo dell'elemento stesso.
- tratto terminale: l'andamento della curva del tasso di guasto è ascendente nel verso delle ascisse ad indicare un incremento del numero dei guasti, dovuti all'usura e al degrado subiti dall'elemento nel corso della sua vita utile.

La lettura della curva sopra descritta, applicata a ciascun elemento tecnico manutenibile, evidenzia che l'attenzione manutentiva deve essere rivolta sia verso il primo periodo di vita di ciascun elemento, in modo da individuare preventivamente eventuali degradi/guasti che possano comprometterne il corretto funzionamento a regime, sia verso la fase terminale della sua vita utile ove si ha il citato incremento dei degradi/guasti dovuti in particolar modo all'usura. Durante la fase di vita ordinaria dell'elemento una corretta attività manutentiva consente di utilizzare l'elemento stesso con rendimenti ottimali.

Si ritiene cosa utile allegare, di seguito, il testo dell'art. 40 del Regolamento citato.

(Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti)

1. Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.
2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
 - b) il manuale di manutenzione;
 - c) il programma di manutenzione;
3. Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici.

Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione 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.

4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

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

5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

7. Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

8. Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

9. Il piano di manutenzione è redatto a corredo dei:

- a) progetti affidati dopo sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente regolamento, se relativi a lavori di importo pari o superiore a 35.000.000 di Euro;
- b) progetti affidati dopo dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente regolamento, se relativi a lavori di importo pari o superiore a 25.000.000 di Euro;
- c) progetti affidati dopo diciotto mesi dalla data di entrata in vigore del presente regolamento, se relativi a lavori di importo pari o superiore a 10.000.000 di Euro, e inferiore a 25.000.000 di Euro;
- d) progetti affidati dopo ventiquattro mesi dalla data di entrata in vigore del presente regolamento, se relativi a lavori di importo inferiore a 10.000.000 di Euro, fatto salvo il potere di deroga del responsabile del procedimento, ai sensi dell'articolo 16, comma 2, della Legge.

RELAZIONE DESCrittiva DELL'OPERA

Finalità dell'intervento e scelte progettuali

I lavori oggetto della presente consistono nel rifacimento del fondo stradale di alcuni tratti di strade che attualmente presentano sconnesioni e avvallamenti causate da diverse motivazioni (traffico elevato, cedimenti fondali, radici in superficie, ecc.) e pertanto creano difficoltà al transito e possibile pericolo per il traffico veicolare. Gli interventi di risanamento riguarderanno essenzialmente la viabilità principale ad alta concentrazione di traffico nella zona di Deruta capoluogo, così come nelle frazioni dove, inoltre, si andrà ad intervenire anche su tratti di vie interne ai centri abitati che attualmente creano problematiche al transito veicolare.

Descrizione interventi

Le strade oggetto di intervento presentano un cattivo stato conservativo e pertanto risulta necessario intervenire in modo definitivo al fine di evitare problemi alla normale circolazione, non essendo ad oggi sufficiente provvedere a singoli rappezzini nel momento del bisogno. Si illustrano di seguito i tratti interessati dal presente progetto:

DERUTA CAPOLUOGO

Via Candido e Ovidio Corcioni – Parcheggio pubblico a confine con Via alle Barche. Nella totalità del tratto si andrà a ricaricare con catrame pesato su autocarro per tipo tappetino per livellare il parcheggio, e si provvederà a realizzare un tappetino di usura previa fresatura di cm. 5 al fine di raccordare l'intero tratto.

FRAZIONE CASALINA

Via del Risorgimento. Nell'intervento verrà prestata particolare attenzione nella sistemazione del tratto particolarmente sconnesso e pericoloso per i rigonfiamenti causati dalle radici delle alberature. Previa fresatura e rifacimento del manto in conglomerato bituminoso con binder e tappetino di usura. Si provvederà infine al rifacimento della segnaletica orizzontale.

Le modalità tecnico-esecutive degli interventi sono meglio descritte nel computo metrico estimativo.

Particolare attenzione, in tutti i casi, verrà prestata al rispetto delle quote delle abitazioni limitrofe e delle caditoie presenti, al fine di evitare problemi allo smaltimento delle acque meteoriche ed in modo tale da evitare di creare inconvenienti alle proprietà confinanti.

MANUALE D'USO PIANO DI MANUTENZIONE (art. 40 D.P.R. 554/99)

CORPO STRADALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Per corpo stradale si intende l'insieme di tutti gli elementi atti alla trasmissione dei carichi al terreno sottostante, garantendo, in condizioni di sicurezza, la fruibilità della strada da parte dei veicoli e pedoni. Tale insieme di elementi viene anche chiamato sovrastruttura che possono raggrupparsi, in funzione della tipologia dei materiali costitutivi, in sovrastrutture flessibili (macadam, macadam protetto, manto bituminoso) e sovrastrutture rigide (in calcestruzzo). La sezione stradale è composta da una serie di elementi: carreggiata (per il traffico veicolare), banchine laterali (per protezione e aree di rispetto), cunette (per lo smaltimento delle acque), oltre a opere di sostegno o complementari, ciascuna di loro realizzate talvolta con la sovrapposizione di più strati e/o con materiali diversi.

Unità tecnologiche di classe CORPO STRADALE

- SEZIONE STRADALE
- SEGNALETICA
- MARCIAPIEDI

SEZIONE STRADALE

La sezione stradale è composta funzionalmente da una serie di elementi: carreggiata (per il traffico veicolare), banchine laterali (per la protezione e le aree di rispetto), cunette (per lo smaltimento delle acque) e altre opere di sostegno o complementari. Dal punto di vista costruttivo la sezione stradale può essere suddivisa in sovrastruttura e sottofondo. A sua volta la sovrastruttura può essere rigida o flessibile a seconda dei materiali impiegati per la pavimentazione. Nella sovrastruttura si può individuare una successione di strati con caratteristiche diverse (strato di fondazione, strato di base, strato di usura, strato di collegamento o binder, pavimentazione), che hanno la funzione di trasmettere i carichi derivanti dal traffico veicolare al terreno sottostante e di proteggere il solo stradale dall'usura e dalla penetrazione delle acque meteoriche. Per quanto riguarda il terreno immediatamente sottostante alla sovrastruttura (sottofondo) esso può essere naturale o di riporto: in entrambi i casi è necessario procedere ad operazioni di costipamento per addensare la terra, migliorandone così le caratteristiche di portanza e di permeabilità all'acqua. A seconda della orografia del terreno le sezioni stradali possono trovarsi in rilevato o in scavo (trincea): in questi casi si devono costruire opere complementari a sostegno delle terre e procedere ad un adeguato studio del terreno.

MODALITÀ D'USO

Una sezione stradale, quale modalità d'uso corretta, richiede una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia delle corsie, sistemazioni delle banchine, dei rilevati e trincee, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnesioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento della strada stessa.

SEGNALETICA

GIi eIementi di protezione ricomprendono tutti quegli eIementi utili per consentire agli autoveicoli, e quindi agli automobilisti, e a coloro che abitano nell'intorno della sede stradale, la massima sicurezza possibile, sia contro possibili sviamenti delle auto dalla sede stradale (New Jersey e guard rail) che dalle emissioni rumorose prodotte dal flusso veicolare che percorre la strada stessa (barriere antirumore).

MODALITA' D'USO

Sia per la segnalistica orizzontale che per quella verticale è necessario monitorare il naturale invecchiamento degli eIementi, eseguire una periodica manutenzione e pulizia, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di utilizzo. È necessario altresì provvedere ad una costante riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnesioni, rotture eIementi, distacco ancoraggi, ecc.

MARCIAPIEDI

Per il transito pedonale in aderenza alle strade vengono realizzati i marciapiedi. Come caratteristiche fondamentali, tali eIementi devono essere dotati di facili riconoscibilità al fine di garantire un percorso sicuro ed evitare ristagni di acqua, ed è per tali motivi che comunemente sono rialzati rispetto alle aree circostanti.

Comunemente i marciapiedi sono confinati con cordonati laterali che costituiscono il limite degli stessi.

MODALITA' D'USO

I marciapiedi quali modalità d'uso corretta richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonale. È pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnesioni, rotture, buche, ecc., e provvedere a rinnovare l'eventuale segnalistica orizzontale e verticale della strada adiacente (cartelli, strisce pedonali, ecc.)

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di usura in conglomerato bituminoso è lo strato direttamente a contatto con le ruote dei veicoli e, pertanto, quello maggiormente sottoposto al peso, alle intemperie e alle varie sollecitazioni provenienti dal traffico.

Viene confezionato fuori opera e steso con apposite macchine spanditrici in strati di spessore variabile in funzione dell'importanza dell'opera. Esso è realizzato con conglomerati bituminosi di tipo chiuso o semiaperto. I conglomerati di tipo chiuso garantiscono una buona impermeabilizzazione del solo strada. Per autostrade e strade importanti ed in aree con frequenti piogge spesso si ricorre al manto drenante fonoassorbente costituito da una miscela ricca di filler e pietrischetto ma di povera di sabbia, miscelati a caldo con bitume modificato su fondo strada impermeabilizzato, capace di garantire ottima visibilità anche in caso di forti piogge.

. MODALITA' D'USO CORRETTA

Gli strati di usura delle strade, quali modalità d'uso corrette, richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare. È pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione degli eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnesioni, rotture, buche, ecc.

DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

I parcheggi asfaltati costituiscono il sistema di realizzazione delle aree di fermata e sosta dei veicoli sicuramente più economico e veloce da eseguire, garantendo la continuità con la sede viaria circostante. Essi solitamente sono costituiti da uno strato di fondazione (o massicciata stradale) in pietrisco sopra al quale viene steso uno strato di conglomerato bituminoso (o binder) e rifinito con il tappeto di usura

MODALITA' D'USO CORRETTA

I parcheggi asfaltati quale modalità d'uso corretta richiedono una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare/pedonale. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e provvedere a rinnovare l'eventuale segnalistica orizzontale e verticale (cartelli, strisce pedonali, ecc.) e tutte le altre operazioni utili al mantenimento del parcheggio stesso.

MANUALE DI MANUTENZIONE PIANO DI MANUTENZIONE (art. 40 D.P.R. 554/99)

CORPO STRADALE

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITÀ TECNOLOGICA

Per corpo stradale si intende l'insieme di tutti gli elementi atti alla trasmissione dei carichi al terreno sottostante, garantendo, in condizioni di sicurezza, la fruibilità della strada da parte dei veicoli e pedoni. Tale insieme di elementi viene anche chiamato sovrastruttura che possono raggrupparsi, in funzione della tipologia dei materiali costitutivi, in sovrastrutture flessibili (macadam, macadam protetto, manto bituminoso) e sovrastrutture rigide (in calcestruzzo). La sezione stradale è composta da una serie di elementi: carreggiata (per il traffico veicolare), banchine laterali (per protezione e aree di rispetto), cunette (per lo smaltimento delle acque), oltre a opere di sostegno o complementari, ciascuna di loro realizzate talvolta con la sovrapposizione di più strati e/o con materiali diversi.

Unità tecnologiche della classe CORPO STRADALE

- SEZIONE STRADALE
- SEGNALETICA
- MARCIAPIEDI

SEZIONE STRADALE

La sezione stradale è composta funzionalmente da una serie di elementi: carreggiata (per il traffico veicolare), banchine laterali (per la protezione e le aree di rispetto), cunette (per lo smaltimento delle acque) e altre opere di sostegno o complementari. Dal punto di vista costruttivo la sezione stradale può essere suddivisa in sovrastruttura e sottofondo. A sua volta la sovrastruttura può essere rigida o flessibile a seconda dei materiali impiegati per la pavimentazione. Nella sovrastruttura si può individuare una successione di strati con caratteristiche diverse (strato di fondazione, strato di base, strato di usura, strato di collegamento o binder, pavimentazione), che hanno la funzione di trasmettere i carichi derivanti dal traffico veicolare al terreno sottostante e di proteggere il solo strada dal'usura e dalla penetrazione delle acque meteoriche. Per questo che riguarda il terreno immediatamente sottostante alla sovrastruttura (sottofondo) esso può essere naturale o di riporto: in entrambi i casi è necessario procedere ad operazioni di costipamento per addensare la terra, migliorandone così le caratteristiche di portanza e di permeabilità all'acqua. A seconda della orografia del terreno le sezioni stradali possono trovarsi in rilevato o in scavo (trincea): in questi casi si devono costruire opere complementari a sostegno delle terre e procedere ad un adeguato studio del terreno.

MODALITÀ D'USO

Una sezione stradale, quale modalità d'uso corretta, richiede una periodica e costante manutenzione, al fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità veicolare. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con pulizia delle corsie, sistemazioni delle banchine, dei rilevati e trincee, riparazione di eventuali danni che potrebbero crearsi nel tempo quali sconnessioni, rotture, buche, ecc., e tutte le altre operazioni utili al mantenimento della strada stessa.

SEGNALETICA

Gli elementi di protezione ricoprono tutti quegli elementi utili per consentire agli autoveicoli, e quindi agli automobilisti, e a coloro che abitano nell'intorno della sede stradale, la massima sicurezza possibile, sia contro possibili sviamenti delle auto dalla sede

stradaIe (new jersey e guard raiI) che daIIe emissioni rumorose prodotte daI flusso veicoIare che percorre Ia strada stessa (barriere antirumore). I MODALITA' D'USO

Sia per Ia segnaIetica orizzontaIe che per queIIa verticale è necessario monitorare iI naturaIe invecchiamento degIi eIementi, eseguire una periodica manutenzione e puIizia, aI fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di utIizzo. E' necessario aItresì provvedere ad una costante riparazione di eventuaIi danni che potrebbero crearsi neI tempo quaIi sconnessioni, rotture eIementi, distacco ancoraggi, ecc.

MARCIAPIEDI

Per iI transito pedonaIe in aderenza aIIe strade vengono reaIizzati i marciapiedi. Come caratteristiche fondamentali, taIi eIementi devono essere dotati di facIe riconoscibiliità aI fine di garantire un percorso sicuro ed evitare ristagni di acqua, ed è per taIi motivi che comunemente sono riaIzati rispetto aIIe aree circostanti.

Comunemente i marciapiedi sono confinati con cordonati IateraIi che costituiscono iI Iimiti degIi stessi.

MODALITA' D'USO

I marciapiedi quaIi modaIità d'uso corretta richiedono una periodica e costante manutenzione, aI fine di garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità pedonaIe. E' pertanto necessario provvedere ad una costante manutenzione con riparazione di eventuaIi danni che potrebbero crearsi neI tempo quaIi sconnessioni, rotture, buche, ecc., e provvedere a rinnovare I'eventuale segnaIetica orizzontaIe e verticale deIIa strada adiacente (carteIIi, strisce pedonaIi, ecc.).

STRATO DI USURA IN CONGLOMERATO BITUMINOSO

DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Lo strato di usura in congIomerato bituminoso è lo strato direttamente a contatto con le ruote dei veicoIi e, pertanto, queIIo maggiormente sottoposto aI peso, aIIe intemperie e aIIe varie soIIecitazioni provenienti dai traffico.

Viene confezionato fuori opera e steso con apposite macchine spanditrici in strati di spessore variabiIe in funzione deII'importanza deII'opera. Esso è reaIizzato con congIomerati bituminosi di tipo chiuso o semiaperto. I congIomerati di tipo chiuso garantiscono una buona impermeabilitizzazione del soIido stradaIe. Per autostrade e strade importanti ed in aree con frequenti piogge spesso si ricorre aI manto drenante fonoassorbente costituito da una misceIa ricca di fiIIer e pietrischetto ma di povera di sabbia, misceIati a caIdo con bitume modificato su fondo stradaIe impermeabiIizzato, capace di garantire ottima visibiIità anche in caso di forti piogge.

DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER CONTROLLI ED INTERVENTI

[ControIIo] ControIIo dei bordi

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuaIe
- Attrezzi manuaIi di uso comun

[ControIIo] ControIIo deIIo strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuaIe
- Attrezzi manuaIi di uso comune

[ControIIo] ControIIo deIIe pendenze

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuaIe
- Attrezzi manuaIi di uso comune

[Intervento] SfaIcio vegetazione

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuaIe
- Attrezzi manuaIi di uso comune

- Rasaerba/Tagliasiepi

[Intervento] PuIizia

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuaIe

- Attrezzi manuali di uso comune

- Spazzatrici

[Intervento] Ripristino dello strato

RISORSE D'USO

- Dispositivi di protezione individuale

- Attrezzi manuali di uso comune

- Compattatore

- Dumper

- Fresatrice

- Taglia asfalto

5. LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI PER I REQUISITI

Resistenza meccanica

Capacità di resistere, nelle condizioni di esercizio, alle sollecitazioni agenti, evitando il prodursi di deformazioni, cedimenti e/o rotture.

LiveLo minimo delle prestazioni

Gli strati di usura devono assicurare una resistenza meccanica, nei confronti di carichi applicati, in modo da contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi, e garantire la fruibilità ai veicoli. Le prestazioni, intesi come carichi applicati o deformazioni ammissibili, sono ricavabili o dalle indicazioni di progetto o dalle normative vigenti.

Affidabilità

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, le prestazioni costanti nel tempo.

LiveLo minimo delle prestazioni

Gli strati di usura, quale LiveLo minimo prestazionale per essere affidabili, si richiede loro di essere realizzati di dimensioni consone per il traffico veicolare previsto e con pendenze tali da evitare il ristagno di acqua

ControLo della scabrosità

Proprietà di avere le superfici degli elementi di rugosità ed irregolarità adeguate all'uso cui sono destinate.

LiveLo minimo delle prestazioni

Quale LiveLo minimo prestazionale per gli strati di usura, in merito alla scabrosità, si ha che gli stessi devono avere la finitura superficiale priva di difetti geometrici (fessurazioni o screpolature) o scabrosità tali da comprometterne la funzionalità e creare situazioni di pericolo per i veicoli che vi transitano, in tutto nel rispetto delle vigenti normative e secondo le prescrizioni delle norme CNR UNI.

Efficienza

Attitudine a garantire, in condizioni di normale utilizzo, le prestazioni costanti nel tempo.

LiveLo minimo delle prestazioni

Il LiveLo minimo prestazionale richiesto, in merito all'efficienza, è inteso come la capacità di garantire il servizio richiesto (tipo di traffico veicolare) nel rispetto delle misure di sicurezza e con il mantenimento di condizioni accettabili.

Facilità di intervento

Attitudine a garantire facilità di intervento per ispezioni, manutenzioni e/o lavori.

LiveLo minimo delle prestazioni Il LiveLo minimo prestazionale fornito in merito alla facilità di intervento consiste nella possibilità di permettere facili ispezioni, manutenzioni e ripristini, garantite anche attraverso una corretta impostazione progettuale.

Pulibilità

Attitudine a garantire per un elemento la possibilità di rimuovere sporco e depositi.

LiveLo minimo delle prestazioni Il LiveLo minimo prestazionale degli strati di usura è correlato al fatto che devono garantire un LiveLo di pulizia accettabile in funzione dell'uso e dell'importanza che rivestono.

Riparabilità

Capacità di un elemento di poter essere, in parte o totalmente, riparato, onde garantire le prestazioni originarie.

LiveLo minimo delle prestazioni

Il minimo prestazionale che gli strati di usura devono garantire, relativamente alla riparabilità, è funzione dell'importanza degli stessi, della loro composizione e della loro accessibilità nel caso di interventi di manutenzione.

6. ANOMALIE RISCONTRABILI

Modifiche della superficie

Viautazione: anomalia grave

Modifiche della superficie dell'elemento dovute ad invecchiamento, ad agenti atmosferici o a sofficitazioni esterne, con fenomeni di essiccameneti, erosioni, polverizzazioni, ecc. con conseguenti ripercussioni sulle finiture e regolarità superficiale.

Crescita di vegetazione

Viautazione: anomalia lieve

Crescita di vegetazione (erba, licheni, muschi, ecc.) sulla superficie dell'elemento o su parte di essa.

Deformazioni

Viautazione: anomalia grave

Variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sofficitazioni di varia natura (sovraaccaricamento, sedimenti, ecc.).

Fessurazioni

Viautazione: anomalia grave

Presenza, estesa o localizzata, di fessure sull'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, la rottura dello strato.

Cedimento

Viautazione: anomalia grave

Cedimento dell'elemento, legato a sovraaccaricamento, assestamento strati sottostanti, ecc.

Accumuli d'acqua

Viautazione: anomalia lieve

Formazione di accumuli d'acqua per cause connesse ad avallamenti superficiali e/o ad un errore di formazione delle pendenze.

7. MANUTENZIONI ESEGUITABILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

CONTROLLI

- Controllo dei bordi
- Controllo dello strato
- Controllo delle pendenze

INTERVENTI

Nessuno

8. MANUTENZIONI ESEGUITABILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

CONTROLLI

Nessuno

INTERVENTI

- Sfalcio vegetazione
- Pulizia
- Ripristino dello strato