



CITTA' DI TEMPIO PAUSANIA

Lavori di realizzazione strada di collegamento Tempio - strada provinciale per Aglientu - PIA SS 17-19 "Alta Gallura"

3° stralcio funzionale - LOTTO 2° - Tratto 2 - da km 0+725 a km 1+725

REVISIONE PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTAZIONE : R.T.I.

bonifica spa



**STUDIO GALLI
INGEGNERIA**

Ing. Angelo Binaghi

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI
E PROGETTAZIONE STRADALE
Ing. F. P. Bocchetto (Bonifica)

PROGETTAZIONE STRUTTURALE
Ing. F. Momoni (Bonifica)

ASPETTI AMBIENTALI
Arch. C. Caminiti (Bonifica)

PROGETTAZIONE IDRAULICA
Ing. F. P. Bocchetto (Bonifica)

IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO

Arch. Giancarmelo Serra

IL GEOLOGO

Dott. Geol. L. Caravani

SICUREZZA IN FASE
DI PROGETTAZIONE

Ing. A. Binaghi

Ing. A. Binaghi

ELABORATI GENERALI

PIANO DI MANUTENZIONE

CODICE ELABORATO

PE 3 GEN PM - 01

REV.

B

SCALA

DATA CONSEGNA
Marzo 2021

B

REVISIONE PROGETTO ESECUTIVO

Febbraio 2021

Ing. G.Cambiaghi

Ing. G.Cambiaghi

Ing. F.P. Bocchetto

A

EMISSIONE

Dicembre 2012

L. de Angelis

G. Varone

F.P. Bocchetto

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDAZIONE

VERIFICA

APPROVAZIONE

Città di Tempio Pausania
Provincia di Olbia - Tempio

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

Art. 38 del D.P.R. 207/2010

OGGETTO: Lavori di realizzazione strada di collegamento Tempio - strada provinciale per Aglientu PIA SS 17-19 "Alta Gallura" 2° stralcio funzionale - LOTTO 2° - Tratto 2 - da km 0+725 a km 1+725

COMMITTENTE: Comune di Tempio

Territorio comunale di Tempio Pausania,

IL TECNICO
Ing. Angelo Binaghi

Comune di: Tempio Pausania
Provincia di: Olbia - Tempio

Oggetto: Lavori di realizzazione strada di collegamento Tempio - strada provinciale per Aglientu PIA SS 17-19 "Alta Gallura" 2° stralcio funzionale - LOTTO 2° - Tratto 2 - da km 0+725 a km 1+725

Descrizione dei lavori

Le opere di cui è prevista la realizzazione, descritte in dettaglio negli elaborati progettuali allegati al contratto d'appalto, riguardano l'esecuzione dei lavori di realizzazione della <Strada di collegamento Tempio - strada provinciale per Aglientu - PIA SS 17-19 "Alta Gallura" - III° Stralcio funzionale - Lotto 2° - Tratto 2° - Da km 0+725 km 1+725 > e seguendo la successione da monte verso valle, comprendono in sintesi le seguenti lavorazioni:

- Movimenti terra (rilevati e scavi) per la realizzazione di sede stradale in trincea, rilevato e mezza costa e realizzazione sovrastruttura per il corpo stradale dalla progressiva 0+725,00 alla progressiva 1+725,00, per uno sviluppo di ml 1000;
- Movimenti terra (rilevati e scavi) e realizzazione sovrastruttura per il corpo stradale per la realizzazione della viabilità di riammaglio:
 - innesto IN01 per il raccordo con la S.S. 133 in esercizio e tombino circolare DN 400 alla progressiva 0+060,66;
 - innesto IN02 per la realizzazione di accesso ai fondi, interdetto dalla realizzazione del nuovo corpo stradale, alla progressiva 0 + 772,71, unitamente alla realizzazione di un tombino circolare DN 400 e di un tombino circolare alla progressiva 0 + 768,48;
 - innesto IN03 per la realizzazione di una controstrada per ripristino accesso ai fondi alla progressiva 0 + 908,00 e, in successione di un tombino tubolare DN 400, di un tombino circolare DN 600 alla progressiva 0 + 957,09 e di un ulteriore tombino circolare DN 400;
 - innesto IN04 per la realizzazione di una controstrada per ripristino accesso ai fondi alla progressiva 1 + 024,00 e, in successione di un tombino tubolare DN 400 e di un tombino circolare DN 600;
 - innesto IN05 per la realizzazione di un accesso privato, interdetto dalla realizzazione della nuova strada
 - innesto IN06 per la realizzazione di viabilità di riammaglio alla viabilità interpodereale;
- Muro di sostegno in sinistra dello sviluppo di 38,75 m dalla progressiva 0 + 966,00 al km 1+ 004,63;
- Muro di sostegno in destra dello sviluppo di 125,00 m dalla progressiva 1+002,73 alla progressiva 1+127,73;
- Muro di sottoscarpa in sinistra dello sviluppo di 80,50 m dalla progressiva 1 + 204,09 alla progressiva 1+301,07;
- Tombino scatolare 2,00 x 2,00, alla progressiva 1+284,95, comprese opere di imbocco e sbocco e rimodellamento alveo e tombino circolare DN 400;
- Tombino scatolare 2,00 x 2,00, alla progressiva 1+857,14, comprese opere di imbocco e sbocco e rimodellamento alveo e tombino circolare DN 400;
- Realizzazione piazzuola di sosta in sx alla progressiva 1+163,026;
- Realizzazione piazzuola di sosta in dx alla progressiva 1+312,557.

Più in particolare le attività di cantiere riguarderanno:

A. Realizzazione corpo stradale in scavo, in rilevato e a mezza costa

- movimento terre: scavo di sbancamento e larga sezione in terra ed in roccia, aggettamento acque e trasporto a rifiuto dei materiali di risulta non riutilizzabili;
- movimento terre: formazione di rilevati, posa terra vegetale e semina;
- sovrastruttura del corpo stradale: realizzazione piattaforma stradale e bitumatura;
- opere in calcestruzzo per le regimazione delle acque di corrivazione superficiale;
- calcestruzzi e ferro: realizzazione tombini in calcestruzzo armato per ripristinare il deflusso di rii e compluvi interrotti dalla realizzazione del corpo stradale;
- opere varie di rifinitura del corpo stradale.

B. muri di sostegno e sottoscarpa

- movimento terre: scavo di sbancamento e a sezione ristretta in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compresa la roccia dura da mina, per la realizzazione di fondazioni per muri di sottoscarpa e sostegno;

calcestruzzi e ferro: posa ferro d'armatura, allestimento carpenterie e getto di calcestruzzo per fondazioni, platee, velette cordoli collegamento;

- posa pareti prefabbricate per paramenti muri;
- rivestimenti in pietra dei muri;
- opere in ferro: fornitura e posa in opera di opere in acciaio zincato per ringhiere e barriere di sicurezza;

opere varie: realizzazione di giunti e opere di rifinitura.

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 TRATTO STRADALE KM 0+725 - KM 1+725

° 02 SICUREZZA STRADALE - SEGNALETICA

° 03 MURI SOSTEGNO E SOTTOSCARPA

Corpo d'Opera: 01

TRATTO STRADALE KM 0+725 - KM 1+725

Descrizione dei lavori

Le opere di cui è prevista la realizzazione, descritte in dettaglio negli elaborati progettuali allegati al contratto d'appalto, riguardano l'esecuzione dei lavori di realizzazione della <Strada di collegamento Tempio - strada provinciale per Aglientu - PIA SS 17-19 "Alta Gallura" - III° Stralcio funzionale - Lotto 2° - Tratto 2° - Da km 0+725 km 1+725 > e seguendo la successione da monte verso valle, comprendono in sintesi le seguenti lavorazioni:

- Movimenti terra (rilevati e scavi) per la realizzazione di sede stradale in trincea, rilevato e mezza costa e realizzazione sovrastruttura per il corpo stradale dalla progressiva 0+725,00 alla progressiva 1+725,00, per uno sviluppo di ml 1000;
- Movimenti terra (rilevati e scavi) e realizzazione sovrastruttura per il corpo stradale per la realizzazione della viabilità di riammaglio:
 - innesto IN01 per il raccordo con la S.S. 133 in esercizio e tombino circolare DN 400 alla progressiva 0+060,66;
 - innesto IN02 per la realizzazione di accesso ai fondi, interdetto dalla realizzazione del nuovo corpo stradale, alla progressiva 0 + 772,71, unitamente alla realizzazione di un tombino circolare DN 400 e di un tombino circolare alla progressiva 0 + 768,48;
 - innesto IN03 per la realizzazione di una controstrada per ripristino accesso ai fondi alla progressiva 0 + 908,00 e, in successione di un tombino tubolare DN 400, di un tombino circolare DN 600 alla progressiva 0 + 957,09 e di un ulteriore tombino circolare DN 400;
 - innesto IN04 per la realizzazione di una controstrada per ripristino accesso ai fondi alla progressiva 1 + 024,00 e, in successione di un tombino tubolare DN 400 e di un tombino circolare DN 600;
 - innesto IN05 per la realizzazione di un accesso privato, interdetto dalla realizzazione della nuova strada
 - innesto IN06 per la realizzazione di viabilità di riammaglio alla viabilità interpoderale;
- Muro di sostegno in sinistra dello sviluppo di 38,75 m dalla progressiva 0 + 966,00 al km 1 + 004,63;
- Muro di sostegno in destra dello sviluppo di 125,00 m dalla progressiva 1+002,73 alla progressiva 1+127,73;
- Muro di sottoscampa in sinistra dello sviluppo di 80,50 m dalla progressiva 1 + 204,09 alla progressiva 1+301,07;
- Tombino scatolare 2,00 x 2,00, alla progressiva 1+284,95, comprese opere di imbocco e sbocco e rimodellamento alveo e tombino circolare DN 400;
- Tombino scatolare 2,00 x 2,00, alla progressiva 1+857,14, comprese opere di imbocco e sbocco e rimodellamento alveo e tombino circolare DN 400;
- Realizzazione piazzuola di sosta in sx alla progressiva 1+163,026;
- Realizzazione piazzuola di sosta in dx alla progressiva 1+312,557.

Più in particolare le attività di cantiere riguarderanno:

A. Realizzazione corpo stradale in scavo, in rilevato e a mezza costa

- movimento terre: scavo di sbancamento e larga sezione in terra ed in roccia, aggettamento acque e trasporto a rifiuto dei materiali di risulta non riutilizzabili;
- movimento terre: formazione di rilevati, posa terra vegetale e semina;
- sovrastruttura del corpo stradale: realizzazione piattaforma stradale e bitumatura;
- opere in calcestruzzo per le regimazione delle acque di corrivazione superficiale;
- calcestruzzi e ferro: realizzazione tombini in calcestruzzo armato per ripristinare il deflusso di rii e compluvi interrotti dalla realizzazione del corpo stradale;
- opere varie di rifinitura del corpo stradale.

B. muri di sostegno e sottoscampa

- movimento terre: scavo di sbancamento e a sezione ristretta in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compresa la roccia dura da mina, per la realizzazione di fondazioni per muri di sottoscampa e sostegno;

calcestruzzi e ferro: posa ferro d'armatura, allestimento carpenterie e getto di calcestruzzo per fondazioni, platee, velette cordoli collegamento;__

- posa pareti prefabbricate per paramenti muri;
- rivestimenti in pietra dei muri;
- opere in ferro: fornitura e posa in opera di opere in acciaio zincato per ringhiere e barriere di sicurezza;

opere varie: realizzazione di giunti e opere di rifinitura. __

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Strade

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: A)Autostrade; B)Strade extraurbane principali; C)Strade extraurbane secondarie; D)Strade urbane di scorrimento; E)Strade urbane di quartiere; F)Strade locali. Nel nostro caso sarà realizzata una strada di tipo C. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01. R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Prestazioni:

Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

I tipi di strade possono essere distinti in:

- I° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità $110 < V_p \leq 140$;
- II° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità $90 < V_p \leq 120$;
- III° (strada a carreggiata separata) con intervallo di velocità $80 < V_p \leq 100$;
- IV° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità $80 < V_p \leq 100$;
- V° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità $60 < V_p \leq 80$;
- VI° (strada a carreggiata unica) con intervallo di velocità $40 < V_p \leq 60$;
- A con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 80$;
- B con intervallo di velocità (km/h) $V_p \leq 40$;
- C con intervallo di velocità (km/h) $V_p \leq 40$.

Livello minimo della prestazione:

CARREGGIATA: larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata; STRISCIA DI SEGNALETICA di margine verso la banchina: può essere omessa nelle strade di tipo B e C; deve avere larghezza \Rightarrow a 0,10 m nelle strade di tipo IV, V e VI, deve avere larghezza \Rightarrow a 0,15 m nelle strade di tipo I, II, IIIA; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza \Rightarrow a 0,20 m; BANCHINA: larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3.50 m; nelle grandi arterie la larghezza minima è di 3,00 m; CIGLI E CUNETTE: hanno profondità compresa fra 0,30 e 0,50 m e larghezza compresa fra 1,00 e 2,00 m; PIAZZOLE DI SOSTA: le strade di tipo III, IV, V e VI devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 18,00 m + 20,00 m; PENDENZA LONGITUDINALE: nelle strade di tipo B e C = 12%; nelle strade di tipo VI = 10%; nelle strade di tipo V e A = 7%; nelle strade di tipo IV e III = 6%; nelle strade di tipo II e I = 3-5%; PENDENZA TRASVERSALE: nei rettilinei 2,5 %; nelle curve compresa fra 2,5 e 7 %.

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MINIME DELLA SEZIONE STRADALE (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)

STRADE PRIMARIE Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico Larghezza corsie: 3,50 m N. corsie per senso di marcia: 2 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m

Larghezza banchine: - Larghezza minima marciapiedi: - Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m STRADE DI SCORRIMENTO
 Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile Larghezza corsie: 3,25 m N. corsie per senso di marcia: 2 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 1,00 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m STRADE DI QUARTIERE Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso Larghezza corsie: 3,00 m N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m STRADE LOCALI Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso Larghezza corsie: 2,75 m N. corsie per senso di marcia: 1 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: - Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00 m

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Banchina

° 01.01.02 Canalette e tombini

° 01.01.03 Carreggiata

° 01.01.04 Cigli o arginelli

° 01.01.05 Confine stradale

° 01.01.06 Cunette

° 01.01.07 Dispositivi di ritenuta

° 01.01.08 Pavimentazione stradale in bitumi

° 01.01.09 Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati

° 01.01.10 Piazzole di sosta

° 01.01.11 Scarpate

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Banchina

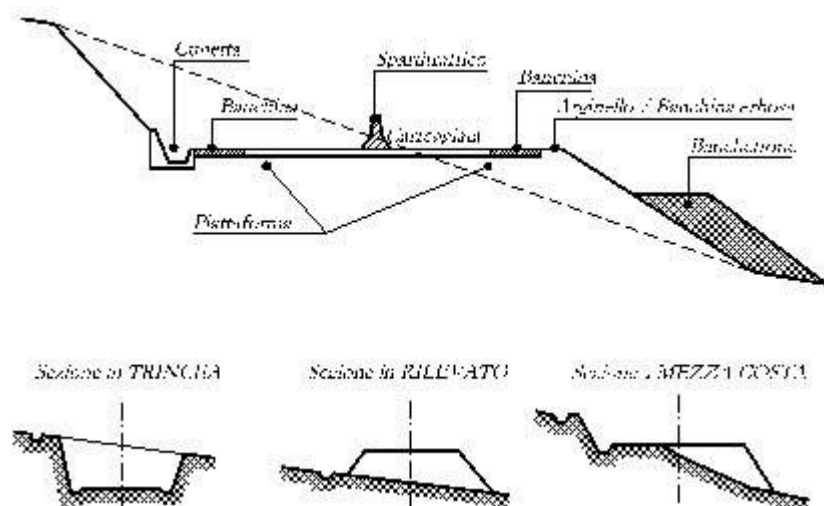
Unità Tecnologica: 01.01

Strade

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta, ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

Rappresentazione grafica e descrizione

Definizioni del corpo stradale



REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01. R01 Controllo geometrico

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.

Prestazioni:

Per un effettivo utilizzo della banchina, questa dovrà essere realizzata secondo dati dimensionali dettati dalle vigenti norme di codice stradale.

Livello minimo della prestazione:

Dati dimensionali minimi:

- larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3.50 m;
- nelle grande arterie la larghezza minima è di 3,00 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.)

01.01.01.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.01.A03 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.

Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità*; 2) *Controllo geometrico*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti*; 2) *Deposito*; 3) *Presenza di vegetazione*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01. I01 Ripristino carreggiata

Cadenza: quando occorre

Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.__

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Canalette e tombini

Unità Tecnologica: 01.01
Strade

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade al di sotto di esse, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02. A01 Difetti di pendenza

Consiste in un'errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.02.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.01.02.A03 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.01.02.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo canalizzazioni

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di pendenza*; 2) *Mancanza deflusso acque meteoriche*; 3) *Presenza di vegetazione*; 4) *Rottura*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02. I01 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.01
Strade

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.03. R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.

Prestazioni:

La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.

Livello minimo della prestazione:

Dimensioni minime:

la carreggiata dovrà avere una larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.01.03.A02 Cedimenti

Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

01.01.03.A03 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.01.03.A04 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo carreggiata

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.

Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Buche*; 2) *Cedimenti*; 3) *Sollevamento*; 4) *Usura manto stradale*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*. _

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03. I01 Ripristino carreggiata

Cadenza: quando occorre

Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*. _

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Cigli o arginelli

Unità Tecnologica: 01.01
Strade

I cigli rappresentano delle fasce di raccordo destinati ad accogliere eventuali dispositivi di ritenuta o elementi di arredo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.04. R01 Conformità geometrica

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in conformità alle geometrie stradali.

Prestazioni:

I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in funzione dello spazio richiesto per il funzionamento del dispositivo di ritenuta.

Livello minimo della prestazione:

L'arginello dovrà avere una altezza rispetto la banchina di 5 - 10 cm. Esso sarà raccordato alla scarpata mediante un arco le cui tangenti siano di lunghezza non inferiore a 0.50 m. Inoltre:

- per le strade di tipo A - B - C - D la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà $\geq 0,75$ m
- per le strade di tipo E - F la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà $\geq 0,50$ m

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.

01.01.04.A02 Riduzione altezza

Riduzione dell'altezza rispetto al piano della banchina per usura degli strati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

Requisiti da verificare: 1) *Conformità geometrica.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza;* 2) *Riduzione altezza.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04. I01 Sistemazione dei cigli

Cadenza: ogni 6 mesi

Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Confine stradale

Unità Tecnologica: 01.01
Strade

Limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato. In alternativa il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, se presenti, oppure dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05. A01 Mancanza

Mancanza di elementi nella recinzione dei confini stradali.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo generale del confine stradale e dell'integrità degli elementi di recinzione.

Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari._*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05. I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.

Ditte specializzate: *Specializzati vari._*

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Cunette

Unità Tecnologica: 01.01
Strade

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06. A01 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.06.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse.

01.01.06.A03 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.01.06.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di pendenza*; 2) *Mancanza deflusso acque meteoriche*; 3) *Presenza di vegetazione*; 4) *Rottura*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06. I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Dispositivi di ritenuta

Unità Tecnologica: 01.01
Strade

È l'elemento la cui funzione è quella di evitare la fuoriuscita dei veicoli dalla piattaforma e/o a ridurne i danni conseguenti. È situato all'interno dello spartitraffico o del margine esterno alla piattaforma.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.07. R01 Invalicabilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I dispositivi di ritenuta devono essere realizzati in modo da non essere facilmente invalicabili.

Prestazioni:

In particolare su opere di scavalco (ponti, viadotti, sovrappassi, ecc.) devono essere predisposti ai limiti esterni dispositivi di ritenuta e/o parapetti opportunamente dimensionati.

Livello minimo della prestazione:

I dispositivi di ritenuta devono avere una altezza ≥ 1.00 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Altezza inadeguata

Altezza inferiore rispetto ai riferimenti di norma.

01.01.07.A02 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.07.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.C01 Controllo efficienza

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Prova

Controllo della loro integrità e dei limiti di altezza di invalicabilità.

Requisiti da verificare: 1) Invalicabilità.

Anomalie riscontrabili: 1) Altezza inadeguata; 2) Mancanza; 3) Rottura.

Ditte specializzate: Specializzati vari. _

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07. I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle parti costituenti e adeguamento dell'altezza di invalicabilità.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate:

- dai valori delle penetrazioni nominali
- dai valori delle viscosità dinamiche.

Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.08. R01 Accettabilità della classe

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.

Prestazioni:

I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591: 2002

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:

VALORE DELLA PENETRAZIONE [x 0,1 mm] Metodo di Prova: EN 1426 Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.

PUNTO DI RAMMOLLIMENTO [°C] Metodo di Prova: EN 1427 Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.

PUNTO DI ROTTURA FRAASS - VALORE MASSIMO [°C] Metodo di Prova: EN 12593 Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.

PUNTO DI INFIAMMABILITA' - VALORE MINIMO [°C] Metodo di Prova: EN 22592 Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.

SOLUBILITA' - VALORE MINIMO [%] Metodo di Prova: EN 12592 Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.

RESISTENZA ALL'INDURIMENTO Metodo di Prova: EN 12607-1 Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.

PENETRAZIONE DOPO L'INDURIMENTO - VALORE MINIMO [%] Metodo di Prova: EN 1426 Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.

RAMMOLLIMENTO DOPO INDURIMENTO - VALORE MINIMO Metodo di Prova: EN 1427 Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.

VARIAZIONE DEL RAMMOLLIMENTO - VALORE MASSIMO Metodo di Prova: EN 1427 Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.01.08.A02 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.08.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.08.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.01.08.A05 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.01.08.A06 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.C01 Controllo manto stradale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

Requisiti da verificare: 1) *Accettabilità della classe*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Buche*; 2) *Difetti di pendenza*; 3) *Distacco*; 4) *Fessurazioni*; 5) *Sollevamento*; 6) *Usura manto stradale*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08. I01 Ripristino manto stradale

Cadenza: quando occorre

Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.__

Elemento Manutenibile: 01.01.09

Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in:

- elementi con forma singola
- elementi con forma composta
- elementi componibili.

Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo:

- con spessore compreso tra i 40 e 150 mm
- il rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5
- il rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3
- la superficie di appoggio non deve essere minore di 0,05 m²
- la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.09. R01 Accettabilità

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.

Prestazioni:

I masselli devono rispettare i valori dimensionali determinabili secondo la norma UNI 9065/2.

Livello minimo della prestazione:

Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di ± 3 mm per singoli masselli e di ± 2 mm rispetto alla media dei provini campione.

01.01.09.R02 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.

Prestazioni:

Dovranno essere rispettate le prove a compressione secondo la norma UNI 9065/2.

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI 9065/2:

il valore Rcc della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere ≥ 50 N/mm² per singoli masselli e ≥ 60 N/mm² rispetto alla media dei provini campione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.09.A01 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.01.09.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.09.A03 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.01.09.A04 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.09.C01 Controllo della pavimentazione**

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.).

Requisiti da verificare: 1) *Accettabilità*; 2) *Resistenza alla compressione*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Degrado sigillante*; 2) *Distacco*; 3) *Perdita di elementi*; 4) *Sollevamento*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.09.I01 Ripristino giunti**

Cadenza: quando occorre

Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

01.01.09.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

Elemento Manutenibile: 01.01.10

Piazzole di sosta

Unità Tecnologica: 01.01
Strade

È la parte della strada adiacente alla carreggiata, separata da questa mediante striscia di margine discontinua e comprendente la fila degli stalli di sosta e la relativa corsia di manovra. In particolare le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole per la sosta.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.10.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le piazzole di sosta devono essere realizzate in modo da consentire la sicurezza della circolazione dei veicoli.

Prestazioni:

E' opportuno che le piazzole di sosta siano intervallate, dimensionate e distribuite in maniera opportuna in entrambi i sensi di marcia delle strade.

Livello minimo della prestazione:

Le piazzole di sosta vanno distribuite ad intervalli di circa 1000 m; Per le strade di tipo A, la lunghezza complessiva non deve essere inferiore a 65 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.10.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.01.10.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.10.A03 Presenza di ostacoli

Presenza di ostacoli (vegetazione, depositi, ecc.) di intralcio alle manovre degli autoveicoli.

01.01.10.A04 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.01.10.A05 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.10.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo generale delle aree adibite a piazzole di sosta. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione. Controllare l'integrità della segnaletica orizzontale. Controllare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea o di depositi lungo le aree.

Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Buche*; 2) *Deposito*; 3) *Presenza di ostacoli*; 4) *Presenza di vegetazione*; 5) *Usura manto stradale*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.10. I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale. Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.__

Elemento Manutenibile: 01.01.11

Scarpate

Unità Tecnologica: 01.01
Strade

La scarpata rappresenta la parte inclinata al margine esterno alla strada. E' generalmente costituita da terreno ricoperto da manto erboso e/o da ghiaia e pietrisco.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11. A01 Deposito

Accumulo di detriti e di altri materiali estranei.

01.01.11.A02 Frane

Movimenti franosi dei pendii in prossimità delle scarpate.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.11.C01 Controllo scarpate

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo

Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.

Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito*; 2) *Frane*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.11.I01 Sistemazione scarpate

Cadenza: ogni 6 mesi

Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

Corpo d'Opera: 02

SICUREZZA SEGNALETICA

STRADALE

-

La funzionalità del corpo stradale sarà garantita da alcune opere di completamento quali barriere metalliche di bordo e segnaletica stradale orizzontale e verticale. __

Unità Tecnologiche:

° 02.01 Sistemi di sicurezza stradale

Unità Tecnologica: 02.01

Sistemi di sicurezza stradale

Ai sistemi di sicurezza stradale appartengono quei dispositivi il cui scopo è quello di contenere e limitare le eventuali fuoriuscite di veicoli dalla carreggiata stradale. Essi hanno inoltre la funzione di protezione degli utenti di percorsi ed aree adiacenti agli spazi della carreggiata stradale. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.01.R01 Conformità ai livelli di contenimento

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di contenimento in caso di urti.

Prestazioni:

Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di contenimento secondo i criteri di prova d'urto definiti dalla norma UNI EN 1317 - 2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè T1, T2, ecc.;) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317 - 2.

02.01.R02 Conformità ai livelli di deformazione

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di deformazione in caso di urti.

Prestazioni:

Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di deformazione secondo i criteri di prova d'urto definiti dalla norma UNI EN 1317 - 2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi relativi ai livelli di deformazione espressa dalla larghezza operativa e dalla deflessione dinamica (cioè W e D) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317 - 2.

02.01. R03 Conformità ai livelli di severità dell'urto

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di severità dell'urto in caso di collisioni.

Prestazioni:

Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di severità dell'urto secondo i criteri di prova d'urto definiti dalla norma UNI EN 1317 - 2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè A e B) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317 - 2.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 02.01.01 Attenuatore d'urto

° 02.01.02 Barriere di sicurezza deformabile

° 02.01.03 Barriere di sicurezza monolaterale

° 02.01.04 Barriere di sicurezza permanente

° 02.01.05 Barriere di sicurezza per pedoni

° 02.01.06 Barriere di sicurezza stradale

° 02.01.07 Terminali e transizione

Elemento Manutenibile: 02.01.01

Attenuatore d'urto

Unità Tecnologica: 02.01

Sistemi di sicurezza stradale

E' un dispositivo che può trovare la sua installazione, per ragioni di sicurezza, in diversi punti della strada per l'assorbimento dell'energia prodotta dall'impatto con un veicolo. Questi dispositivi sono progettati per ridurre la gravità dell'impatto di un veicolo contro oggetti più resistenti. Può essere predisposto davanti ad un oggetto rigido per la riduzione dell'urto. Gli attenuatori d'urto possono essere del tipo:

- ridirettivo: se progettato per contenere il veicolo che lo urta per poi ridirigerlo;
- non ridirettivo: se progettato per contenere il veicolo che lo urta per poi bloccarlo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.01. R01 Conformità

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli attenuatori d'urto devono essere conformi ai criteri di accettazione.

Prestazioni:

La conformità degli attenuatori va determinata in relazione dei criteri di prestazione stabiliti dalla norma UNI EN 1317 - 3, ossia:

- alla severità dell'impatto del veicolo in questione;
- alla traiettoria del veicolo in questione;
- alla proiezione ed alla diffusione dei frammenti del veicolo in questione e dell'attenuatore d'urto;
- del livello di contenimento;
- della deformazione subita dall'attenuatore d'urto.

Nonché dalle classi di velocità, dalla larghezza e dall'angolazione.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei criteri di prova stabiliti dalla norma UNI EN 1317 - 3.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Mancanza

Mancanza di elementi costituenti l'attenuatore con relativa perdita funzionale.

02.01.01.A02 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti gli attenuatori.

02.01.01.A03 Sganciamenti

Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo generale degli attenuatori d'urto e delle parti costituenti nonché della loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale.

Requisiti da verificare: 1) *Conformità*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza*; 2) *Rottura*; 3) *Sganciamenti*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01. I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di parti mancanti o rotte con altri elementi di caratteristiche analoghe.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.__

Elemento Manutenibile: 02.01.02

Barriere di sicurezza deformabile

Unità Tecnologica: 02.01
Sistemi di sicurezza stradale

Barriera di sicurezza realizzata in modo da deformarsi durante l'urto di un veicolo tale da poter subire deformazioni permanenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02. A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.01.02.A02 Deformazione

Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.

02.01.02.A03 Mancanza

Mancanza di elementi costituenti le barriere di sicurezza con relativa perdita funzionale.

02.01.02.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le barriere di sicurezza.

02.01.02.A05 Sganciamenti

Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.

Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazione*; 3) *Mancanza*; 4) *Rottura*; 5) *Sganciamenti*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.I01 Integrazione

Cadenza: quando occorre

Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

02.01.02.I02 Sistemazione opere complementari

Cadenza: ogni 3 mesi

Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

02.01.02. I03 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

Elemento Manutenibile: 02.01.03

Barriere di sicurezza monolaterale

Unità Tecnologica: 02.01
Sistemi di sicurezza stradale

E' un tipo di barriera di sicurezza progettata in modo da poter subire eventuali urti solamente su un lato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03. A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.01.03.A02 Deformazione

Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.

02.01.03.A03 Mancanza

Mancanza di elementi costituenti le barriere di sicurezza con relativa perdita funzionale.

02.01.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le barriere di sicurezza.

02.01.03.A05 Sganciamenti

Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.

Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazione*; 3) *Mancanza*; 4) *Rottura*; 5) *Sganciamenti*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.I01 Integrazione

Cadenza: quando occorre

Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

02.01.03.I02 Sistemazione opere complementari

Cadenza: ogni 3 mesi

Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

02.01.03. I03 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

Elemento Manutenibile: 02.01.04

Barriere di sicurezza permanente

Unità Tecnologica: 02.01
Sistemi di sicurezza stradale

Barriera di sicurezza installata in modo permanente sulla strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.04. A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.01.04.A02 Deformazione

Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.

02.01.04.A03 Mancanza

Mancanza di elementi costituenti le barriere di sicurezza con relativa perdita funzionale.

02.01.04.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le barriere di sicurezza.

02.01.04.A05 Sganciamenti

Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.

Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazione*; 3) *Mancanza*; 4) *Rottura*; 5) *Sganciamenti*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.04.I01 Integrazione

Cadenza: quando occorre

Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

02.01.04.I02 Sistemazione opere complementari

Cadenza: ogni 3 mesi

Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

02.01.04. I03 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

Elemento Manutenibile: 02.01.05

Barriere di sicurezza per pedoni

Unità Tecnologica: 02.01
Sistemi di sicurezza stradale

E' una barriera di sicurezza che viene installata per offrire una guida ai pedoni, ai ciclisti, a cavalieri, agli animali, ecc.. Viene generalmente impiegata lungo il margine di sentieri e marciapiedi per impedire a pedoni e ad altri utenti di oltrepassare da una zona all'altra. Trovano inoltre impiego per gli stessi fini, lungo i ponti o sopra le opere di contenimento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.05. A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.01.05.A02 Deformazione

Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.

02.01.05.A03 Mancanza

Mancanza di elementi costituenti le barriere di sicurezza con relativa perdita funzionale.

02.01.05.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le barriere di sicurezza.

02.01.05.A05 Sganciamenti

Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.

Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Mancanza; 4) Rottura; 5) Sganciamenti.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.05.I01 Integrazione

Cadenza: quando occorre

Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

02.01.05.I02 Sistemazione opere complementari

Cadenza: ogni 3 mesi

Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

02.01.05. I03 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

Elemento Manutenibile: 02.01.06

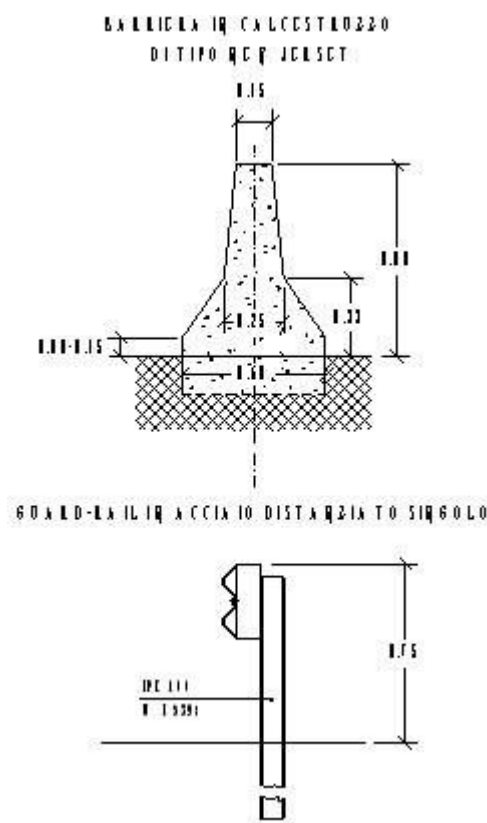
Barriere di sicurezza stradale

Unità Tecnologica: 02.01
Sistemi di sicurezza stradale

Si definiscono barriere stradali di sicurezza i dispositivi aventi lo scopo di realizzare il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale, nelle migliori condizioni di sicurezza possibili. Sono generalmente realizzate in acciaio zincato a caldo. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

Rappresentazione grafica e descrizione

Barriera di sicurezza



REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.06. R01 Conformità ai livelli di contenimento

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di contenimento in caso di urti.

Prestazioni:

Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di contenimento secondo i criteri di prova d'urto

definiti dalla norma UNI EN 1317-2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè T1, T2, ecc.;) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.

02.01.06.R02 Conformità ai livelli di deformazione

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di deformazione in caso di urti.

Prestazioni:

Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di deformazione secondo i criteri di prova d'urto definiti dalla norma UNI EN 1317-2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi relativi ai livelli di deformazione espressa dalla larghezza operativa e dalla deflessione dinamica (cioè W e D) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.

02.01.06.R03 Conformità ai livelli di severità dell'urto

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di severità dell'urto in caso di collisioni.

Prestazioni:

Le barriere di sicurezza devono rispettare le specifiche prestazionali dei livelli di severità dell'urto secondo i criteri di prova d'urto definiti dalla norma UNI EN 1317-2.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè A e B) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.06.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.01.06.A02 Deformazione

Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.

02.01.06.A03 Mancanza

Mancanza di elementi costituenti le barriere di sicurezza con relativa perdita funzionale.

02.01.06.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le barriere di sicurezza.

02.01.06.A05 Sganciamenti

Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.

Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazione*; 3) *Mancanza*; 4) *Rottura*; 5) *Sganciamenti*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.06.I01 Integrazione

Cadenza: quando occorre

Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.

02.01.06.I02 Sistemazione opere complementari

Cadenza: ogni 3 mesi

Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

02.01.06. I03 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

Elemento Manutenibile: 02.01.07

Terminali e transizione

Unità Tecnologica: 02.01
Sistemi di sicurezza stradale

Rappresentano la parte terminale di una barriera di sicurezza. Si possono avere:

- i terminali iniziali: ossia la parte di estremità a monte di una barriera di sicurezza;
- i terminali finali: ossia la parte di estremità a valle di una barriera di sicurezza;
- la transizione: ossia la parte di connessione di due barriere di sicurezza anche con caratteristiche prestazionali differenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.07. A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.01.07.A02 Deformazione

Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.

02.01.07.A03 Mancanza

Mancanza di elementi costituenti i terminali e transizione con relativa perdita funzionale.

02.01.07.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i terminali e transizione.

02.01.07.A05 Sganciamenti

Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente l'efficienza dei terminali e transizione e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.

Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Mancanza; 4) Rottura; 5) Sganciamenti.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.07.I01 Integrazione

Cadenza: quando occorre

Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

02.01.07.I02 Sistemazione opere complementari

Cadenza: ogni 3 mesi

Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

02.01.07.I03 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

Corpo d'Opera: 03

MURI SOSTEGNO E SOTTOSCARPA

Comprendono le seguenti lavorazioni:

- Muro di sostegno in sinistra dello sviluppo di 38,75 m dalla progressiva 0 + 966,00 al km 1 + 004,63;
- Muro di sostegno in destra dello sviluppo di 125,00 m dalla progressiva 1+002,73 alla progressiva 1+127,73;
- Muro di sottoscarpa in sinistra dello sviluppo di 80,50 m dalla progressiva 1 + 204,09 alla progressiva 1+301,07;

—

Unità Tecnologiche:

° 03.01 Pareti di sostegno

Unità Tecnologica: 03.01

Pareti di sostegno

Si tratta di insiemi di elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.01. R01 Stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti di sostegno in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione dei calcoli derivanti:

-dalla spinta del terreno contro il muro di sostegno; -dalla geometria del muro (profilo, dimensioni, ecc.); -dalle verifiche di stabilità.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità:

-al ribaltamento = [M_s (Momento Spingente) < M_r (Momento Ribaltante)];

-allo scorrimento = [S (Spinta della terra) x f (coeff. di attrito) <= 1,3 x P (Risultante delle forze verticali che agiscono sul muro)];

-allo schiacciamento = [σ_t lim (tensione del terreno al limite di rottura) / σ_{max} (tensione normale massima sul piano della fondazione) >= 2];

-allo slittamento del complesso terra-muro.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 03.01.01 Muri a sbalzo

° 03.01.02 Opere speciali

Elemento Manutenibile: 03.01.01

Muri a sbalzo

Unità Tecnologica: 03.01

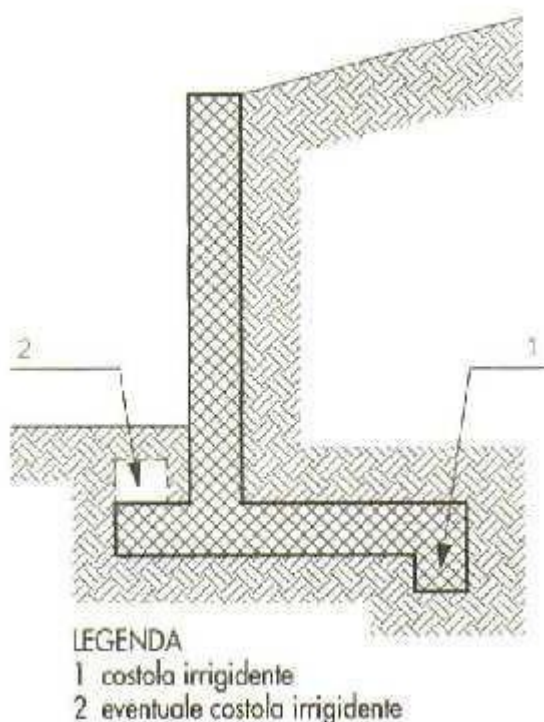
Pareti di sostegno

Si tratta di opere di contenimento con o senza contrafforti caratterizzate da elementi strutturali con comportamento analogo a mensole incastrate a nodo dal quale emergono le due solette di fondazione e quella di elevazione. Essi consentono la realizzazione di opere notevoli con dimensioni contenute. Possono essere realizzati in:

-cls. armato; -cls. debolmente armato e/o a "semigravità"; -in acciaio; -elementi prefabbricati in c.a.; -con blocchi cassero in c.a.

Rappresentazione grafica e descrizione

Sezione



ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01. A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.01.A02 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

03.01.01.A03 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

03.01.01.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.

03.01.01.A05 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

03.01.01.A06 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

03.01.01.A07 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

03.01.01.A08 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.

Requisiti da verificare: 1) *Stabilità*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Distacco*; 3) *Fenomeni di schiacciamento*; 4) *Fessurazioni*; 5) *Mancanza*; 6) *Principi di ribaltamento*; 7) *Principi di scorrimento*; 8) *Presenza di vegetazione*.

Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*__

03.01.01.C02 Controllo strumentale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Ispezione strumentale

Controlli strumentali basati sul tipo di fenomeno e/o anomalie riscontrate sulle strutture al fine di una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento. In particolare le diagnosi possono effettuarsi mediante:

-indagini soniche; -misure per trasparenza; -indagini radar; -indagini magnetometriche; -indagini sclerometriche; -carotaggi meccanici e rilievi endoscopici; -prove con martinetti piatti; -prove di taglio sui corsi di malta; -prove dilatometriche.

Requisiti da verificare: 1) *Stabilità*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Distacco*; 2) *Fenomeni di schiacciamento*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Principi di ribaltamento*; 5) *Principi di scorrimento*.__

Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*_

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

03.01.01.I02 Rimozione vegetazione

Cadenza: ogni 4 mesi

Rimozione della vegetazione (licheni, muschi e piante) in eccesso lungo le superfici a vista.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

03.01.01. I03 Ripristino drenaggi

Cadenza: ogni anno

Rimozione di eventuali depositi (terreni, fogliame, ecc.) e materiali estranei lungo le zone di drenaggio. Ripristino dei sistemi di drenaggio situati posteriormente alle strutture di sostegno mediante l'integrazione di pietre di medie dimensioni addossate al paramento interno.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*_

Elemento Manutenibile: 03.01.02

Opere speciali

Unità Tecnologica: 03.01

Pareti di sostegno

Si tratta di strutture la cui funzione non si riduce soltanto a sostenere la spinta del terreno. Essi possono essere del tipo:
 -strutture intelaiate; -graticciati di inerbamento a protezione di scarpate; -rivestimenti in lastre di cls gettate o prefabbricate;
 -rivestimenti con muri di pietrame a secco; -rivestimenti con archi di scarico a protezione di scarpate; -gabbionate metalliche per sostegno di rilevati; -palancole, palificate, diaframmi; -opere rinforzate con tiranti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.02. A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.02.A02 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

03.01.02.A03 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

03.01.02.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.

03.01.02.A05 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

03.01.02.A06 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

03.01.02.A07 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

03.01.02.A08 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione. Controllare l'integrità dei rivestimenti (artificiali o naturali). Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.

Requisiti da verificare: 1) *Stabilità*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Distacco*; 2) *Fenomeni di schiacciamento*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Mancanza*; 5) *Principi di ribaltamento*; 6) *Principi di scorrimento*; 7) *Presenza di vegetazione*; 8) *Corrosione*.

Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*__

03.01.02.C02 Controllo strumentale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Ispezione strumentale

Controlli strumentali basati sul tipo di fenomeno e/o anomalie riscontrate sulle strutture al fine di una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento. In particolare le diagnosi possono effettuarsi mediante:

-indagini soniche; -misure per trasparenza; -indagini radar; -indagini magnetometriche; - indagini sclerometriche; -carotaggi meccanici e rilievi endoscopici; -prove con martinetti piatti; -prove di taglio sui corsi di malta; -prove dilatometriche.

Requisiti da verificare: 1) *Stabilità*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Distacco*; 2) *Fenomeni di schiacciamento*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Principi di ribaltamento*; 5) *Principi di scorrimento*.

Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*__

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

03.01.02.I02 Rimozione vegetazione

Cadenza: ogni 4 mesi

Rimozione della vegetazione (licheni, muschi e piante) in eccesso lungo le superfici a vista.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

03.01.02.I03 Ripristino dei rivestimenti

Cadenza: ogni settimana

Ripristino dei rivestimenti (cls in lastre gettate o prefabbricate - pietrame a secco - mattoni di argilla) con materiali di analoghe caratteristiche utilizzando attrezzature e materiali idonei.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

03.01.02.I04 Ripristino drenaggi

Cadenza: ogni anno

Rimozione di eventuali depositi (terreni, fogliame, ecc.) e materiali estranei lungo le zone di drenaggio. Ripristino dei sistemi di drenaggio situati posteriormente alle strutture di sostegno mediante l'integrazione di pietre di medie dimensioni addossate al paramento interno.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*__

INDICE

01	TRATTO STRADALE KM 0+725 - KM 1+725	pag.	4
01.01	Strade__		6
01.01.01	Banchina__		8
01.01.02	Canalette e tombini__		10
01.01.03	Carreggiata__		12
01.01.04	Cigli o arginelli__		14
01.01.05	Confine stradale__		16
01.01.06	Cunette__		17
01.01.07	Dispositivi di ritenuta__		18
01.01.08	Pavimentazione stradale in bitumi__		20
01.01.09	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati__		22
01.01.10	Piazzole di sosta__		24
01.01.11	Scarpate__		26
02	SICUREZZA STRADALE - SEGNALETICA	pag.	27
02.01	Sistemi di sicurezza stradale__		28
02.01.01	Attenuatore d'urto__		30
02.01.02	Barriere di sicurezza deformabile__		32
02.01.03	Barriere di sicurezza monolaterale__		34
02.01.04	Barriere di sicurezza permanente__		36
02.01.05	Barriere di sicurezza per pedoni__		38
02.01.06	Barriere di sicurezza stradale__		40
02.01.07	Terminali e transizione__		43
03	MURI SOSTEGNO E SOTTOSCARPA	pag.	45
03.01	Pareti di sostegno__		46
03.01.01	Muri a sbalzo__		47
03.01.02	Opere speciali__		50

IL TECNICO
Ing. Angelo Binaghi

Città di Tempio Pausania
Provincia di Olbia - Tempio

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Art. 38 del D.P.R. 207/2010

OGGETTO: Lavori di realizzazione strada di collegamento Tempio - strada provinciale per Aglientu PIA SS 17-19 "Alta Gallura" 2° stralcio funzionale - LOTTO 2° - Tratto 2 - da km 0+725 a km 1+725

COMMITTENTE: Comune di Tempio

Territorio comunale di Tempio Pausania,

IL TECNICO
Ing. Angelo Binaghi

01 - TRATTO STRADALE KM 0+725 - KM 1+725

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Banchina		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.</i> Requisiti da verificare: 1) Accessibilità; 2) Controllo geometrico. Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Deposito; 3) Presenza di vegetazione. Ditte specializzate: Specializzati vari. __	Controllo	ogni mese
01.01.02	Canalette e tombini		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni <i>Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.</i> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di pendenza; 2) Mancanza deflusso acque meteoriche; 3) Presenza di vegetazione; 4) Rottura. Ditte specializzate: Specializzati vari. __	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.03	Carreggiata		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo carreggiata <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.</i> Requisiti da verificare: 1) Accessibilità. Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Sollevamento; 4) Usura manto stradale. Ditte specializzate: Specializzati vari. __	Controllo	ogni mese
01.01.04	Cigli o arginelli		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.</i> Requisiti da verificare: 1) Conformità geometrica. Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza; 2) Riduzione altezza. Ditte specializzate: Specializzati vari. __	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.05	Confine stradale		
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale del confine stradale e dell'integrità degli elementi di recinzione.</i> Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza. Ditte specializzate: Specializzati vari. __	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.06	Cunette		
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.</i> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di pendenza; 2) Mancanza deflusso acque meteoriche; 3) Presenza di vegetazione; 4) Rottura. Ditte specializzate: Specializzati vari. __	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.07	Dispositivi di ritenuta		
01.01.07.C01	Controllo: Controllo efficienza <i>Controllo della loro integrità e dei limiti di altezza di invalicabilità.</i> Requisiti da verificare: 1) Invalicabilità. Anomalie riscontrabili: 1) Altezza inadeguata; 2) Mancanza; 3) Rottura. Ditte specializzate: Specializzati vari. __	Prova	ogni mese
01.01.08	Pavimentazione stradale in bitumi		
	—		

01.01.08.C01	Anomalie riscontrabili: 1) <i>Buche</i> ; 2) <i>Difetti di pendenza</i> ; 3) <i>Distacco</i> ; 4) <i>Fessurazioni</i> ; 5) <i>Sollevamento</i> ; 6) <i>Usura manto stradale</i> . Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.09	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati		
01.01.09.C01	Controllo: Controllo della pavimentazione <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.).</i> Requisiti da verificare: 1) <i>Accettabilità</i> ; 2) <i>Resistenza alla compressione</i> . Anomalie riscontrabili: 1) <i>Degrado sigillante</i> ; 2) <i>Distacco</i> ; 3) <i>Perdita di elementi</i> ; 4) <i>Sollevamento</i> . Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	Controllo	ogni mese
01.01.10	Piazzole di sosta		
01.01.10.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale delle aree adibite a piazzole di sosta. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione. Controllare l'integrità della segnaletica orizzontale. Controllare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea o di depositi lungo le aree.</i> Requisiti da verificare: 1) <i>Accessibilità</i> . Anomalie riscontrabili: 1) <i>Buche</i> ; 2) <i>Deposito</i> ; 3) <i>Presenza di ostacoli</i> ; 4) <i>Presenza di vegetazione</i> ; 5) <i>Usura manto stradale</i> . Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	Controllo	ogni mese
01.01.11	Scarpate		
01.01.11.C01	Controllo: Controllo scarpate <i>Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deposito</i> ; 2) <i>Frane</i> . Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	Controllo	ogni settimana

02 - SICUREZZA STRADALE - SEGNALETICA

02.01 - Sistemi di sicurezza stradale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	Attenuatore d'urto		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale degli attenuatori d'urto e delle parti costituenti nonché della loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale.</i> Requisiti da verificare: 1) Conformità. Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza; 2) Rottura; 3) Sganciamenti. Ditte specializzate: Specializzati vari. __	Controllo	ogni mese
02.01.02	Barriere di sicurezza deformabile		
02.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.</i> Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Mancanza; 4) Rottura; 5) Sganciamenti. Ditte specializzate: Specializzati vari. __	Controllo	ogni mese
02.01.03	Barriere di sicurezza monolaterale		
02.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.</i> Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Mancanza; 4) Rottura; 5) Sganciamenti. Ditte specializzate: Specializzati vari. __	Controllo	ogni mese
02.01.04	Barriere di sicurezza permanente		
02.01.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.</i> Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Mancanza; 4) Rottura; 5) Sganciamenti. Ditte specializzate: Specializzati vari. __	Controllo	ogni mese
02.01.05	Barriere di sicurezza per pedoni		
02.01.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.</i> Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Mancanza; 4) Rottura; 5) Sganciamenti. Ditte specializzate: Specializzati vari. __	Controllo	ogni mese
02.01.06	Barriere di sicurezza stradale		
02.01.06.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale.</i> Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Mancanza; 4) Rottura; 5) Sganciamenti. Ditte specializzate: Specializzati vari. __	Controllo	ogni mese
02.01.07	Terminali e transizione		
02.01.07.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare periodicamente l'efficienza dei terminali e transizione e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Controllare l'integrità delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale. __</i>	Controllo	ogni mese

	Anomalie riscontrabili: <i>1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Mancanza; 4) Rottura; 5) Sganciamenti.</i>		
	Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __		

03 - MURI SOSTEGNO E SOTTOSCARPA

03.01 - Pareti di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01.01	Muri a sbalzo		
03.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo strumentale</p> <p><i>Controlli strumentali basati sul tipo di fenomeno e/o anomalie riscontrate sulle strutture al fine di una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento. In particolare le diagnosi possono effettuarsi mediante:</i></p> <p><i>-indagini soniche; -misure per trasparenza; -indagini radar; -indagini magnetometriche; -indagini sclerometriche; -carotaggi meccanici e rilievi endoscopici; -prove con martinetti piatti; -prove di taglio sui corsi di malta; -prove dilatometriche.</i></p> <p>Requisiti da verificare: 1) Stabilità.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Distacco; 2) Fenomeni di schiacciamento; 3) Fessurazioni; 4) Principi di ribaltamento; 5) Principi di scorrimento.</p> <p>Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>__</p>	Ispezione strumentale	quando occorre
03.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i></p> <p>Requisiti da verificare: 1) Stabilità.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Distacco; 3) Fenomeni di schiacciamento; 4) Fessurazioni; 5) Mancanza; 6) Principi di ribaltamento; 7) Principi di scorrimento; 8) Presenza di vegetazione.</p> <p>Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>__</p>	Controllo	ogni 6 mesi
03.01.02	Opere speciali		
03.01.02.C02	<p>Controllo: Controllo strumentale</p> <p><i>Controlli strumentali basati sul tipo di fenomeno e/o anomalie riscontrate sulle strutture al fine di una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento. In particolare le diagnosi possono effettuarsi mediante:</i></p> <p><i>-indagini soniche; -misure per trasparenza; -indagini radar; -indagini magnetometriche; -indagini sclerometriche; -carotaggi meccanici e rilievi endoscopici; -prove con martinetti piatti; -prove di taglio sui corsi di malta; -prove dilatometriche.</i></p> <p>Requisiti da verificare: 1) Stabilità.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Distacco; 2) Fenomeni di schiacciamento; 3) Fessurazioni; 4) Principi di ribaltamento; 5) Principi di scorrimento.</p> <p>Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>__</p>	Ispezione strumentale	quando occorre
03.01.02.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione. Controllare l'integrità dei rivestimenti (artificiali o naturali). Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i></p> <p>Requisiti da verificare: 1) Stabilità.</p> <p>Anomalie riscontrabili: 1) Distacco; 2) Fenomeni di schiacciamento; 3) Fessurazioni; 4) Mancanza; 5) Principi di ribaltamento; 6) Principi di scorrimento; 7) Presenza di vegetazione; 8) Corrosione.</p> <p>Ditte specializzate: <i>Tecnici di livello superiore.</i>__</p>	Controllo	ogni 6 mesi

INDICE

	pag.	2
01	TRATTO STRADALE KM 0+725 - KM 1+725	2
01.01	Strade__	2
01.01.01	Banchina__	2
01.01.02	Canalette e tombini__	2
01.01.03	Carreggiata__	2
01.01.04	Cigli o arginelli__	2
01.01.05	Confine stradale__	2
01.01.06	Cunette__	3
01.01.07	Dispositivi di ritenuta__	3
01.01.08	Pavimentazione stradale in bitumi__	3
01.01.09	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati__	3
01.01.10	Piazzole di sosta__	
01.01.11	Scarpate__	
02	SICUREZZA STRADALE - SEGNALETICA	4
02.01	Sistemi di sicurezza stradale__	4
02.01.01	Attenuatore d'urto__	4
02.01.02	Barriere di sicurezza deformabile__	4
02.01.03	Barriere di sicurezza monolaterale__	4
02.01.04	Barriere di sicurezza permanente__	4
02.01.05	Barriere di sicurezza per pedoni__	4
02.01.06	Barriere di sicurezza stradale__	4
02.01.07	Terminali e transizione__	4
03	MURI SOSTEGNO E SOTTOSCARPA	6
03.01	Pareti di sostegno__	6
03.01.01	Muri a sbalzo__	6
03.01.02	Opere speciali__	6

IL TECNICO

Ing. Angelo Binaghi

Città di Tempio Pausania
Provincia di Olbia - Tempio

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Art. 38 del D.P.R. 207/2010

OGGETTO: Lavori di realizzazione strada di collegamento Tempio - strada provinciale per Aglientu PIA SS 17-19 "Alta Gallura" 2° stralcio funzionale - LOTTO 2° - Tratto 2 - da km 0+725 a km 1+725

COMMITTENTE: Comune di Tempio

Territorio comunale di Tempio Pausania,

IL TECNICO
Ing. Angelo Binaghi

01 - TRATTO STRADALE KM 0+725 - KM 1+725

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Banchina	
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino carreggiata <i>Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
01.01.02	Canalette e tombini	
01.01.02.I01	Intervento: Ripristino canalizzazioni <i>Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	ogni 6 mesi
01.01.03	Carreggiata	
01.01.03.I01	Intervento: Ripristino carreggiata <i>Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
01.01.04	Cigli o arginelli	
01.01.04.I01	Intervento: Sistemazione dei cigli <i>Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	ogni 6 mesi
01.01.05	Confine stradale	
01.01.05.I01	Intervento: Ripristino elementi <i>Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
01.01.06	Cunette	
01.01.06.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
01.01.07	Dispositivi di ritenuta	
01.01.07.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle parti costituenti e adeguamento dell'altezza di invalicabilità.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
01.01.08	Pavimentazione stradale in bitumi	
01.01.08.I01	Intervento: Ripristino manto stradale <i>Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
01.01.09	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati	
01.01.09.I01	Intervento: Ripristino giunti <i>Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre

01.01.09.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
01.01.10	Piazzole di sosta	
01.01.10.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale. Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
01.01.11	Scarpate	
01.01.11.I01	Intervento: Sistemazione scarpate <i>Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	ogni 6 mesi

02 - SICUREZZA STRADALE - SEGNALETICA

02.01 - Sistemi di sicurezza stradale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.01.01	Attenuatore d'urto	
02.01.01.I01	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione di parti mancanti o rotte con altri elementi di caratteristiche analoghe.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
02.01.02	Barriere di sicurezza deformabile	
02.01.02.I01	Intervento: Integrazione <i>Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
02.01.02.I03	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
02.01.02.I02	Intervento: Sistemazione opere complementari <i>Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	ogni 3 mesi
02.01.03	Barriere di sicurezza monolaterale	
02.01.03.I01	Intervento: Integrazione <i>Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
02.01.03.I03	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
02.01.03.I02	Intervento: Sistemazione opere complementari <i>Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	ogni 3 mesi
02.01.04	Barriere di sicurezza permanente	
02.01.04.I01	Intervento: Integrazione <i>Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
02.01.04.I03	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
02.01.04.I02	Intervento: Sistemazione opere complementari <i>Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	ogni 3 mesi
02.01.05	Barriere di sicurezza per pedoni	
02.01.05.I01	Intervento: Integrazione <i>Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
02.01.05.I03	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre

02.01.05.I02	Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	ogni 3 mesi
02.01.06	Barriere di sicurezza stradale	
02.01.06.I01	Intervento: Integrazione <i>Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.</i> __	quando occorre
02.01.06.I03	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
02.01.06.I02	Intervento: Sistemazione opere complementari <i>Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	ogni 3 mesi
02.01.07	Terminali e transizione	
02.01.07.I01	Intervento: Integrazione <i>Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
02.01.07.I03	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
02.01.07.I02	Intervento: Sistemazione opere complementari <i>Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	ogni 3 mesi

03 - MURI SOSTEGNO E SOTTOSCARPA**03.01 - Pareti di sostegno**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.01.01	Muri a sbalzo	
03.01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
03.01.01.I02	Intervento: Rimozione vegetazione <i>Rimozione della vegetazione (licheni, muschi e piante) in eccesso lungo le superfici a vista.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	ogni 4 mesi
03.01.01.I03	Intervento: Ripristino drenaggi <i>Rimozione di eventuali depositi (terreni, fogliame, ecc.) e materiali estranei lungo le zone di drenaggio. Ripristino dei sistemi di drenaggio situati posteriormente alle strutture di sostegno mediante l'integrazione di pietre di medie dimensioni addossate al paramento interno.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	ogni anno
03.01.02	Opere speciali	
03.01.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	quando occorre
03.01.02.I03	Intervento: Ripristino dei rivestimenti <i>Ripristino dei rivestimenti (cls in lastre gettate o prefabbricate - pietrame a secco - mattoni di argilla) con materiali di analoghe caratteristiche utilizzando attrezzature e materiali idonei.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	ogni settimana
03.01.02.I02	Intervento: Rimozione vegetazione <i>Rimozione della vegetazione (licheni, muschi e piante) in eccesso lungo le superfici a vista.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	ogni 4 mesi
03.01.02.I04	Intervento: Ripristino drenaggi <i>Rimozione di eventuali depositi (terreni, fogliame, ecc.) e materiali estranei lungo le zone di drenaggio. Ripristino dei sistemi di drenaggio situati posteriormente alle strutture di sostegno mediante l'integrazione di pietre di medie dimensioni addossate al paramento interno.</i> Ditte specializzate: <i>Specializzati vari.</i> __	ogni anno

INDICE

	pag.	2
01	TRATTO STRADALE KM 0+725 - KM 1+725	2
01.01	Strade__	2
01.01.01	Banchina__	2
01.01.02	Canalette e tombini__	2
01.01.03	Carreggiata__	2
01.01.04	Cigli o arginelli__	2
01.01.05	Confine stradale__	2
01.01.06	Cunette__	2
01.01.07	Dispositivi di ritenuta__	3
01.01.08	Pavimentazione stradale in bitumi__	3
01.01.09	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati__	
01.01.10	Piazzole di sosta__	
01.01.11	Scarpate__	
02	SICUREZZA STRADALE - SEGNALETICA	4
02.01	Sistemi di sicurezza stradale__	4
02.01.01	Attenuatore d'urto__	4
02.01.02	Barriere di sicurezza deformabile__	4
02.01.03	Barriere di sicurezza monolaterale__	4
02.01.04	Barriere di sicurezza permanente__	4
02.01.05	Barriere di sicurezza per pedoni__	4
02.01.06	Barriere di sicurezza stradale__	5
02.01.07	Terminali e transizione__	5
03	MURI SOSTEGNO E SOTTOSCARPA	6
03.01	Pareti di sostegno__	6
03.01.01	Muri a sbalzo__	6
03.01.02	Opere speciali__	6

IL TECNICO

Ing. Angelo Binaghi

Città di Tempio Pausania
Provincia di Olbia - Tempio

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Art. 38 del D.P.R.

OGGETTO: Lavori di realizzazione strada di collegamento Tempio - strada provinciale per Aglientu PIA SS 17-19 "Alta Gallura" 2° stralcio funzionale - LOTTO 2° - Tratto 2 - da km 0+725 a km 1+725

COMMITTENTE: Comune di Tempio

Territorio comunale di Tempio Pausania,

IL TECNICO
Ing. Angelo Binaghi

Controllabilità tecnologica

01 - TRATTO STRADALE KM 0+725 - KM
1+725

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Banchina		
01.01.01.R01	<p>Requisito: Controllo geometrico</p> <p><i>La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>Dati dimensionali minimi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3.50 m; - nelle grande arterie la larghezza minima è di 3,00 m. <p>Riferimenti normativi: -Legge 9.1.1989 n.13; -D.P.R. 24.5.1988 n.236; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 11.4.1968 n.1404; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; -Decreto 5 novembre 2001; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -D. Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circ. Min. LL.PP. n.2575 del 8.8.1986; -UNI EN 1251; -UNI EN ISO 6165; -CNR UNI 10006; -CNR UNI 10007; -Bollettino Ufficiale CNR n.60 del 26.4.1978; -Bollettino Ufficiale CNR n.78 del 28.7.1980; -Bollettino Ufficiale CNR n.90 del 15.4.1983. __</p>	Controllo	ogni mese
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.</i></p>		
01.01.08	Pavimentazione stradale in bitumi		
01.01.08.R01	<p>Requisito: Accettabilità della classe</p> <p><i>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:</i></p> <p>VALORE DELLA PENETRAZIONE [x 0,1 mm]</p> <p>Metodo di Prova: EN 1426</p> <p>Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.</p> <p>PUNTO DI RAMMOLLIMENTO [°C]</p> <p>Metodo di Prova: EN 1427</p> <p>Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.</p> <p>PUNTO DI ROTTURA FRAASS - VALORE MASSIMO [°C]</p> <p>Metodo di Prova: EN 12593</p> <p>Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.</p> <p>PUNTO DI INFIAMMABILITA' - VALORE MINIMO [°C]</p> <p>Metodo di Prova: EN 22592</p> <p>Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.</p> <p>SOLUBILITA' - VALORE MINIMO [%]</p> <p>Metodo di Prova: EN 12592</p> <p>Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.</p> <p>RESISTENZA ALL'INDURIMENTO</p> <p>Metodo di Prova: EN 12607-1</p> <p>Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.</p> <p>PENETRAZIONE DOPO L'INDURIMENTO - VALORE MINIMO [%]</p> <p>Metodo di Prova: EN 1426</p> <p>Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.</p> <p>RAMMOLLIMENTO DOPO INDURIMENTO - VALORE MINIMO</p> <p>Metodo di Prova: EN 1427</p> <p>Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.</p> <p>VARIAZIONE DEL RAMMOLLIMENTO - VALORE MASSIMO</p> <p>Metodo di Prova: EN 1427</p> <p>Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.</p> <p>Riferimenti normativi: -EN 1425; -EN 1426; -EN 1427; -EN 12592; -EN 12593; -EN 12607-1; -EN 22592. __</p>	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.08.C01	<p>Controllo: Controllo manto stradale</p> <p><i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i></p>		

02 - SICUREZZA STRADALE - SEGNALETICA**02.01 - Sistemi di sicurezza stradale**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	Attenuatore d'urto		
02.01.01.R01	Requisito: Conformità <i>Gli attenuatori d'urto devono essere conformi ai criteri di accettazione.</i> Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi prestazionali variano in funzione dei criteri di prova stabiliti dalla norma UNI EN 1317 - 3.</i>	Controllo	ogni mese
02.01.01.C01	Riferimenti normativi: <i>-EN 1317-1; -UNI EN 1317-3:2002; -ISO 6487; -ISO 10392.</i> Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale degli attenuatori d'urto e delle parti costituenti nonché della loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale.</i>		

Di stabilità

01 - TRATTO STRADALE KM 0+725 - KM 1+725

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.09	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati		
01.01.09.R02	Requisito: Resistenza alla compressione <i>I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.</i> Livello minimo della prestazione: Secondo la norma UNI 9065/2: <i>il valore Rcc della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere $\geq 50 \text{ N/mm}^2$ per singoli masselli e $\geq 60 \text{ N/mm}^2$ rispetto alla media dei provini campione.</i>		
01.01.09.C01	Riferimenti normativi: -UNI 7998; -UNI 9065/1; -UNI 9065/2; -UNI 9065/3. __ Controllo: Controllo della pavimentazione <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.).</i>	Controllo	ogni mese

03 - MURI SOSTEGNO E SOTTOSCARPA

03.01 - Pareti di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01	Pareti di sostegno		
03.01.R01	Requisito: Stabilità <i>Le pareti di sostegno in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.</i> Livello minimo della prestazione: Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità: -al ribaltamento = [Ms (Momento Spingente) < Mr (Momento Ribaltante)]; -allo scorrimento = [S(Spinta della terra) x f (coeff. di attrito) <= 1,3 x P (Risultante delle forze verticali che agiscono sul muro)]; -allo schiacciamento = [sigma t lim (tensione del terreno al limite di rottura) / sigma max (tensione normale massima sul piano della fondazione) >= 2]; -allo slittamento del complesso terra-muro. Riferimenti normativi: -Legge 1086/1971; -Legge 64/1974; -D.M. 19.6.1984; -D.M. 29.1.1985; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 11.3.1992; -Circolare del Min. dei LL.PP. 14.12.1966 n. 2635; -Circolare del Min. dei LL.PP. 3.6.1981 n. 21597; -UNI EN 12767:2001; -UNI ENV 1993-5:2002; -UNI ENV 1998-1-1:1997. __		
03.01.02.C02	Controllo: Controllo strumentale <i>Controlli strumentali basati sul tipo di fenomeno e/o anomalie riscontrate sulle strutture al fine di una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento. In particolare le diagnosi possono effettuarsi mediante:</i> -indagini soniche; -misure per trasparenza; -indagini radar; -indagini magnetometriche; -indagini sclerometriche; -carotaggi meccanici e rilievi endoscopici; -prove con martinetti piatti; -prove di taglio sui corsi di malta; -prove dilatometriche.	Ispezione strumentale	quando occorre
03.01.01.C02	Controllo: Controllo strumentale <i>Controlli strumentali basati sul tipo di fenomeno e/o anomalie riscontrate sulle strutture al fine di una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento. In particolare le diagnosi possono effettuarsi mediante:</i> -indagini soniche; -misure per trasparenza; -indagini radar; -indagini magnetometriche; -indagini sclerometriche; -carotaggi meccanici e rilievi endoscopici; -prove con martinetti piatti; -prove di taglio sui corsi di malta; -prove dilatometriche.	Ispezione strumentale	quando occorre
03.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione. Controllare l'integrità dei rivestimenti (artificiali o naturali). Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
03.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i>	Controllo	ogni 6 mesi

Durabilità tecnologica

01 - TRATTO STRADALE KM 0+725 - KM
1+725

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.09	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati		
01.01.09.R01	<p>Requisito: Accettabilità</p> <p><i>I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di +- 3 mm per singoli masselli e di +- 2 mm rispetto alla media dei provini campione.</i></p>	Controllo	ogni mese
01.01.09.C01	<p>Riferimenti normativi: -UNI 7998; -UNI 9065/1; -UNI 9065/2; -UNI 9065/3. _</p> <p>Controllo: Controllo della pavimentazione</p> <p><i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.).</i></p>		

Funzionalità tecnologica

01 - TRATTO STRADALE KM 0+725 - KM
1+725

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Strade		
01.01.R01	<p>Requisito: Accessibilità</p> <p><i>Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: CARREGGIATA: larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata; STRISCIA DI SEGNALETICA di margine verso la banchina: può essere omessa nelle strade di tipo B e C; deve avere larghezza \geq a 0,10 m nelle strade di tipo IV, V e VI, deve avere larghezza \geq a 0,15 m nelle strade di tipo I, II, IIIA; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza \geq a 0,20 m;</p> <p>BANCHINA: larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3.50 m; nelle grande arterie la larghezza minima è di 3,00 m;</p> <p>CIGLI E CUNETTE: hanno profondità compresa fra 0,30 e 0,50 m e larghezza compresa fra 1,00 e 2,00 m;</p> <p>PIAZZOLE DI SOSTE: le strade di tipo III, IV, V e VI devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 18,00 m + 20,00 m;</p> <p>PENDENZA LONGITUDINALE: nelle strade di tipo B e C = 12%; nelle strade di tipo VI = 10%; nelle strade di tipo V e A = 7%; nelle strade di tipo IV e III = 6%; nelle strade di tipo II e I = 3-5%;</p> <p>PENDENZA TRASVERSALE: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 2,5 e 7 %.</p> <p>CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MINIME DELLA SEZIONE STRADALE (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978)</p> <p>STRADE PRIMARIE Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico Larghezza corsie: 3,50 m N. corsie per senso di marcia: 2 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m Larghezza banchine: - Larghezza minima marciapiedi: - Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m</p> <p>STRADE DI SCORRIMENTO Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile Larghezza corsie: 3,25 m N. corsie per senso di marcia: 2 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 1,00 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m</p> <p>STRADE DI QUARTIERE Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso Larghezza corsie: 3,00 m N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m</p> <p>STRADE LOCALI Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso Larghezza corsie: 2,75 m N. corsie per senso di marcia: 1 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: - Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00 m</p> <p>Riferimenti normativi: -Legge 9.1.1989 n.13; -D.P.R. 24.5.1988 n.236; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 11.4.1968 n.1404; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -D. Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circ. Min. LL.PP. n.2575 del 8.8.1986; -UNI EN 1251; -UNI EN ISO 6165; -CNR UNI 10006; -CNR UNI 10007; -Bollettino Ufficiale CNR n.60 del 26.4.1978; -Bollettino Ufficiale CNR n.78 del 28.7.1980; -Bollettino Ufficiale CNR n.90 del 15.4.1983. __</p>		

01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.</i>	Controllo	ogni mese
01.01.04	Cigli o arginelli		
01.01.04.R01	<p>Requisito: Conformità geometrica</p> <p><i>I cigli o arginelli dovranno essere dimensionati in conformità alle geometrie stradali.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>L'arginello dovrà avere una altezza rispetto la banchina di 5 - 10 cm. Esso sarà raccordato alla scarpata mediante un arco le cui tangenti siano di lunghezza non inferiore a 0.50 m. Inoltre:</i></p> <p>- per le strade di tipo A - B - C - D la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà $\geq 0,75$ m</p> <p>- per le strade di tipo E - F la dimensione del ciglio o arginello in rilevato sarà $\geq 0,50$ m</p> <p>Riferimenti normativi: -Legge 9.1.1989 n.13; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 11.4.1968 n.1404; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; -Decreto 5 novembre 2001; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -D. Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circ. Min. LL.PP. n.2575 del 8.8.1986; -UNI EN 1251; -UNI EN ISO 6165; -CNR UNI 10006; -CNR UNI 10007; -Bollettino Ufficiale CNR n.60 del 26.4.1978; -Bollettino Ufficiale CNR n.78 del</p>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.</i>		

Sicurezza d'uso

01 - TRATTO STRADALE KM 0+725 - KM 1+725

01.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.03	Carreggiata		
01.01.03.R01	<p>Requisito: Accessibilità</p> <p><i>La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>Dimensioni minime: la carreggiata dovrà avere una larghezza compresa fra i 3,00 e i 3,75 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.</i></p> <p>Riferimenti normativi: <i>-Legge 9.1.1989 n.13; -D.P.R. 24.5.1988 n.236; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 11.4.1968 n.1404; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; -Decreto 5 novembre 2001; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -D. Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circ. Min. LL.PP. n.2575 del 8.8.1986; -UNI EN 1251; -UNI EN ISO 6165; -CNR UNI 10006; -CNR UNI 10007; -Bollettino Ufficiale CNR n.60 del 26.4.1978; -Bollettino Ufficiale CNR n.78 del 28.7.1980; -Bollettino Ufficiale CNR n.90 del 15.4.1983. __</i></p>		
01.01.10.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllo generale delle aree adibite a piazzole di sosta. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione. Controllare l'integrità della segnaletica orizzontale. Controllare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea o di depositi lungo le aree.</i></p>	Controllo	ogni mese
01.01.03.C01	<p>Controllo: Controllo carreggiata</p> <p><i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.</i></p>	Controllo	ogni mese
01.01.07	Dispositivi di ritenuta		
01.01.07.R01	<p>Requisito: Invalicabilità</p> <p><i>I dispositivi di ritenuta devono essere realizzati in modo da non essere facilmente invalicabili.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>I dispositivi di ritenuta devono avere una altezza ≥ 1.00 m.</i></p> <p>Riferimenti normativi: <i>-Legge 9.1.1989 n.13; -D.P.R. 24.5.1988 n.236; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 11.4.1968 n.1404; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 4.5.1990; -D.M. 18.2.1992 n. 223; -D.M. 16.1.1996; -Decreto 5 novembre 2001; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -D. Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circ. Min. LL.PP. n.2575 del 8.8.1986; -UNI EN 1251; -UNI EN ISO 6165; -CNR UNI 10006; -CNR UNI 10007; -Bollettino Ufficiale CNR n.60 del 26.4.1978; -Bollettino Ufficiale CNR n.78 del 28.7.1980; -Bollettino Ufficiale CNR n.90 del 15.4.1983. __</i></p>		
01.01.07.C01	<p>Controllo: Controllo efficienza</p> <p><i>Controllo della loro integrità e dei limiti di altezza di invalicabilità.</i></p>	Prova	ogni mese
01.01.10	Piazzole di sosta		
01.01.10.R01	<p>Requisito: Accessibilità</p> <p><i>Le piazzole di sosta devono essere realizzate in modo da consentire la sicurezza della circolazione dei veicoli.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>Le piazzole di sosta vanno distribuite ad intervalli di circa 1000 m; Per le strade di tipo A, la lunghezza complessiva non deve essere inferiore a 65 m.</i></p> <p>Riferimenti normativi: <i>-Legge 9.1.1989 n.13; -D.P.R. 24.5.1988 n.236; -D.P.R. 16.12.1992 n.495; -D.M. 2.4.1968 n.1444; -D.M. 11.4.1968 n.1404; -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -Decreto 14.6.1989 n.236; -D.M. 16.1.1996; -Decreto 5 novembre 2001; -D.Lgs. 30.4.1992 n.285 (Nuovo Codice della strada); -D. Lgs. 10.9.1993 n.360; -Circ. Min. LL.PP. n.2575 del 8.8.1986; -UNI EN 1251; -UNI EN ISO 6165; -CNR UNI 10006; -CNR UNI 10007; -Bollettino Ufficiale CNR n.60 del 26.4.1978; -Bollettino Ufficiale CNR n.78 del 28.7.1980; -Bollettino Ufficiale CNR n.90 del 15.4.1983. __</i></p>		

02 - SICUREZZA STRADALE - SEGNALETICA

02.01 - Sistemi di sicurezza stradale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01	Sistemi di sicurezza stradale		
02.01.R01	<p>Requisito: Conformità ai livelli di contenimento</p> <p><i>Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di contenimento in caso di urti.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè T1, T2, ecc.;) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317 - 2.</i></p> <p>Riferimenti normativi: -D.M. 3-6-1998; -D.M. 18 febbraio 1992, n. 223; -D.M.11-6-1999; -UNI EN 1317-1:2000; -EN 1317-2; -prEN 1317-3; -ISO 6487; -ISO 10392. __</p>		
02.01.R02	<p>Requisito: Conformità ai livelli di deformazione</p> <p><i>Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di deformazione in caso di urti.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi relativi ai livelli di deformazione espressa dalla larghezza operativa e dalla deflessione dinamica (cioè W e D) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317 - 2.</i></p> <p>Riferimenti normativi: -D.M. 18 febbraio 1992, n. 223; -D.M. 3-6-1998; -D.M.11-6-1999; -UNI EN 1317-1:2000; -EN 1317-2; -prEN 1317-3; -ISO 6487; -ISO 10392. __</p>		
02.01.R03	<p>Requisito: Conformità ai livelli di severità dell'urto</p> <p><i>Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di severità dell'urto in caso di collisioni.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè A e B) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317 - 2.</i></p> <p>Riferimenti normativi: -D.M. 18 febbraio 1992, n. 223; -UNI EN 1317-1:2000; -EN 1317-2; -prEN 1317-3; -ISO 6487; -ISO 10392. __</p>		
02.01.06	Barriere di sicurezza stradale		
02.01.06.R01	<p>Requisito: Conformità ai livelli di contenimento</p> <p><i>Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di contenimento in caso di urti.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè T1, T2, ecc.;) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.</i></p> <p>Riferimenti normativi: -D.M. 18 febbraio 1992, n. 223; -D.M. 3-6-1998; -D.M.11-6-1999; -UNI EN 1317-1:2000; -EN 1317-2; -prEN 1317-3; -ISO 6487; -ISO 10392. __</p>		
02.01.06.R02	<p>Requisito: Conformità ai livelli di deformazione</p> <p><i>Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di deformazione in caso di urti.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi relativi ai livelli di deformazione espressa dalla larghezza operativa e dalla deflessione dinamica (cioè W e D) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.</i></p> <p>Riferimenti normativi: -D.M. 18 febbraio 1992, n. 223; -D.M. 3-6-1998; -D.M.11-6-1999; -UNI EN 1317-1:2000; -EN 1317-2; -prEN 1317-3; -ISO 6487; -ISO 10392. __</p>		
02.01.06.R03	<p>Requisito: Conformità ai livelli di severità dell'urto</p> <p><i>Le barriere di sicurezza devono rispettare i livelli di severità dell'urto in caso di collisioni.</i></p> <p>Livello minimo della prestazione: <i>I livelli minimi relativi ai livelli di contenimento (cioè A e B) sono quelli desunti dalle prove d'urto secondo la norma UNI EN 1317-2.</i></p> <p>Riferimenti normativi: -D.M. 18 febbraio 1992, n. 223; -D.M. 3-6-1998; -D.M.11-6-1999; -UNI EN 1317-1:2000; -EN 1317-2; -prEN 1317-3; -ISO 6487; -ISO 10392. __</p>		

INDICE

Elenco Classe di Requisiti:

Controllabilità tecnologica	pag.	2
Di stabilità	pag.	4
Durabilità tecnologica	pag.	5
Funzionalità tecnologica	pag.	6
Sicurezza d'uso	pag.	8

IL TECNICO

Ing. Angelo Binaghi

Città di Tempio Pausania
Provincia di Olbia - Tempio

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

Art. 38 del D.P.R. 207/2010

OGGETTO: Lavori di realizzazione strada di collegamento Tempio - strada provinciale per Aglientu PIA SS 17-19 "Alta Gallura" 2° stralcio funzionale - LOTTO 2° - Tratto 2 - da km 0+725 a km 1+725

COMMITTENTE: Comune di Tempio

Territorio comunale di Tempio Pausania,

IL TECNICO
Ing. Angelo Binaghi

Comune di: Tempio
Provincia di: Olbia - Tempio
Oggetto: Lavori di realizzazione strada di collegamento Tempio - strada provinciale per Aglientu PIA SS 17-19 "Alta Gallura" 2° stralcio funzionale - LOTTO 2° - Tratto 2 - da km 0+725 a km 1+725

Descrizione dei lavori

Le opere di cui è prevista la realizzazione, descritte in dettaglio negli elaborati progettuali allegati al contratto d'appalto, riguardano l'esecuzione dei lavori di realizzazione della <Strada di collegamento Tempio - strada provinciale per Aglientu - PIA SS 17-19 "Alta Gallura" - III° Stralcio funzionale - Lotto 2° - Tratto 2° - Da km 0+725 km 1+725 > e seguendo la successione da monte verso valle, comprendono in sintesi le seguenti lavorazioni:

- Movimenti terra (rilevati e scavi) per la realizzazione di sede stradale in trincea, rilevato e mezza costa e realizzazione sovrastruttura per il corpo stradale dalla progressiva 0+725,00 alla progressiva 1+725,00, per uno sviluppo di ml 1000;
- Movimenti terra (rilevati e scavi) e realizzazione sovrastruttura per il corpo stradale per la realizzazione della viabilità di riammaglio:
 - innesto IN01 per il raccordo con la S.S. 133 in esercizio e tombino circolare DN 400 alla progressiva 0+060,66;
 - innesto IN02 per la realizzazione di accesso ai fondi, interdetto dalla realizzazione del nuovo corpo stradale, alla progressiva 0 + 772,71, unitamente alla realizzazione di un tombino circolare DN 400 e di un tombino circolare alla progressiva 0 + 768,48;
 - innesto IN03 per la realizzazione di una controstrada per ripristino accesso ai fondi alla progressiva 0 + 908,00 e, in successione di un tombino tubolare DN 400, di un tombino circolare DN 600 alla progressiva 0 + 957,09 e di un ulteriore tombino circolare DN 400;
 - innesto IN04 per la realizzazione di una controstrada per ripristino accesso ai fondi alla progressiva 1 + 024,00 e, in successione di un tombino tubolare DN 400 e di un tombino circolare DN 600;
 - innesto IN05 per la realizzazione di un accesso privato, interdetto dalla realizzazione della nuova strada
 - innesto IN06 per la realizzazione di viabilità di riammaglio alla viabilità interpoderale;
- Muro di sostegno in sinistra dello sviluppo di 38,75 m dalla progressiva 0 + 966,00 al km 1+ 004,63;
- Muro di sostegno in destra dello sviluppo di 125,00 m dalla progressiva 1+002,73 alla progressiva 1+127,73;
- Muro di sottoscampa in sinistra dello sviluppo di 80,50 m dalla progressiva 1 + 204,09 alla progressiva 1+301,07;
- Tombino scatolare 2,00 x 2,00, alla progressiva 1+284,95, comprese opere di imbocco e sbocco e rimodellamento alveo e tombino circolare DN 400;
- Tombino scatolare 2,00 x 2,00, alla progressiva 1+857,14, comprese opere di imbocco e sbocco e rimodellamento alveo e tombino circolare DN 400;
- Realizzazione piazzuola di sosta in sx alla progressiva 1+163,026;
- Realizzazione piazzuola di sosta in dx alla progressiva 1+312,557.

Più in particolare le attività di cantiere riguarderanno:

A. Realizzazione corpo stradale in scavo, in rilevato e a mezza costa

- movimento terre: scavo di sbancamento e larga sezione in terra ed in roccia, aggettamento acque e trasporto a rifiuto dei materiali di risulta non riutilizzabili;
- movimento terre: formazione di rilevati, posa terra vegetale e semina;
- sovrastruttura del corpo stradale: realizzazione piattaforma stradale e bitumatura;
- opere in calcestruzzo per le regimazione delle acque di corrivazione superficiale;
- calcestruzzi e ferro: realizzazione tombini in calcestruzzo armato per ripristinare il deflusso di rii e compluvi interrotti dalla realizzazione del corpo stradale;
- opere varie di rifinitura del corpo stradale,

B. muri di sostegno e sottoscampa

- movimento terre: scavo di sbancamento e a sezione ristretta in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compresa la roccia dura da mina, per la realizzazione di fondazioni per muri di sottoscampa e sostegno;

calcestruzzi e ferro: posa ferro d'armatura, allestimento carpenterie e getto di calcestruzzo per fondazioni, platee, velette cordoli collegamento;_

- posa pareti prefabbricate per paramenti muri;
- rivestimenti in pietra dei muri;
- opere in ferro: fornitura e posa in opera di opere in acciaio zincato per ringhiere e barriere di sicurezza;

opere varie: realizzazione di giunti e opere di rifinitura.

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 TRATTO STRADALE KM 0+725 - KM 1+725

° 02 SICUREZZA STRADALE - SEGNALETICA

° 03 MURI SOSTEGNO E SOTTOSCARPA

Corpo d'Opera: 01

TRATTO STRADALE KM 0+725 - KM 1+725

Descrizione dei lavori

Le opere di cui è prevista la realizzazione, descritte in dettaglio negli elaborati progettuali allegati al contratto d'appalto, riguardano l'esecuzione dei lavori di realizzazione della <Strada di collegamento Tempio - strada provinciale per Aglientu - PIA SS 17-19 "Alta Gallura" - III° Stralcio funzionale - Lotto 2° - Tratto 2° - Da km 0+725 km 1+725 > e seguendo la successione da monte verso valle, comprendono in sintesi le seguenti lavorazioni:

- Movimenti terra (rilevati e scavi) per la realizzazione di sede stradale in trincea, rilevato e mezza costa e realizzazione sovrastruttura per il corpo stradale dalla progressiva 0+725,00 alla progressiva 1+725,00, per uno sviluppo di ml 1000;
- Movimenti terra (rilevati e scavi) e realizzazione sovrastruttura per il corpo stradale per la realizzazione della viabilità di riammaglio:
 - innesto IN01 per il raccordo con la S.S. 133 in esercizio e tombino circolare DN 400 alla progressiva 0+060,66;
 - innesto IN02 per la realizzazione di accesso ai fondi, interdetto dalla realizzazione del nuovo corpo stradale, alla progressiva 0 + 772,71, unitamente alla realizzazione di un tombino circolare DN 400 e di un tombino circolare alla progressiva 0 + 768,48;
 - innesto IN03 per la realizzazione di una controstrada per ripristino accesso ai fondi alla progressiva 0 + 908,00 e, in successione di un tombino tubolare DN 400, di un tombino circolare DN 600 alla progressiva 0 + 957,09 e di un ulteriore tombino circolare DN 400;
 - innesto IN04 per la realizzazione di una controstrada per ripristino accesso ai fondi alla progressiva 1 + 024,00 e, in successione di un tombino tubolare DN 400 e di un tombino circolare DN 600;
 - innesto IN05 per la realizzazione di un accesso privato, interdetto dalla realizzazione della nuova strada
 - innesto IN06 per la realizzazione di viabilità di riammaglio alla viabilità interpoderale;
- Muro di sostegno in sinistra dello sviluppo di 38,75 m dalla progressiva 0 + 966,00 al km 1 + 004,63;
- Muro di sostegno in destra dello sviluppo di 125,00 m dalla progressiva 1+002,73 alla progressiva 1+127,73;
- Muro di sottoscarpa in sinistra dello sviluppo di 80,50 m dalla progressiva 1 + 204,09 alla progressiva 1+301,07;
- Tombino scatolare 2,00 x 2,00, alla progressiva 1+284,95, comprese opere di imbocco e sbocco e rimodellamento alveo e tombino circolare DN 400;
- Tombino scatolare 2,00 x 2,00, alla progressiva 1+857,14, comprese opere di imbocco e sbocco e rimodellamento alveo e tombino circolare DN 400;
- Realizzazione piazzuola di sosta in sx alla progressiva 1+163,026;
- Realizzazione piazzuola di sosta in dx alla progressiva 1+312,557.

Più in particolare le attività di cantiere riguarderanno:

A. Realizzazione corpo stradale in scavo, in rilevato e a mezza costa

- movimento terre: scavo di sbancamento e larga sezione in terra ed in roccia, aggettamento acque e trasporto a rifiuto dei materiali di risulta non riutilizzabili;
- movimento terre: formazione di rilevati, posa terra vegetale e semina;
- sovrastruttura del corpo stradale: realizzazione piattaforma stradale e bitumatura;
- opere in calcestruzzo per le regimazione delle acque di corrivazione superficiale;
- calcestruzzi e ferro: realizzazione tombini in calcestruzzo armato per ripristinare il deflusso di rii e compluvi interrotti dalla realizzazione del corpo stradale;
- opere varie di rifinitura del corpo stradale.

B. muri di sostegno e sottoscarpa

- movimento terre: scavo di sbancamento e a sezione ristretta in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compresa la roccia dura da mina, per la realizzazione di fondazioni per muri di sottoscarpa e sostegno;

calcestruzzi e ferro: posa ferro d'armatura, allestimento carpenterie e getto di calcestruzzo per fondazioni, platee, velette cordoli collegamento;__

- posa pareti prefabbricate per paramenti muri;
- rivestimenti in pietra dei muri;
- opere in ferro: fornitura e posa in opera di opere in acciaio zincato per ringhiere e barriere di sicurezza;

opere varie: realizzazione di giunti e opere di rifinitura. __

Unità Tecnologiche:

°01.01 Strade

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: A)Autostrade; B)Strade extraurbane principali; C)Strade extraurbane secondarie; D)Strade urbane di scorrimento; E)Strade urbane di quartiere; F)Strade locali. Nel nostro caso sarà realizzata una strada di tipo C. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°01.01.01 Banchina

°01.01.02 Canalette e tombini

°01.01.03 Carreggiata

°01.01.04 Cigli o arginelli

°01.01.05 Confine stradale

°01.01.06 Cunette

°01.01.07 Dispositivi di ritenuta

°01.01.08 Pavimentazione stradale in bitumi

°01.01.09 Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati

°01.01.10 Piazzole di sosta

°01.01.11 Scarpate

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Banchina

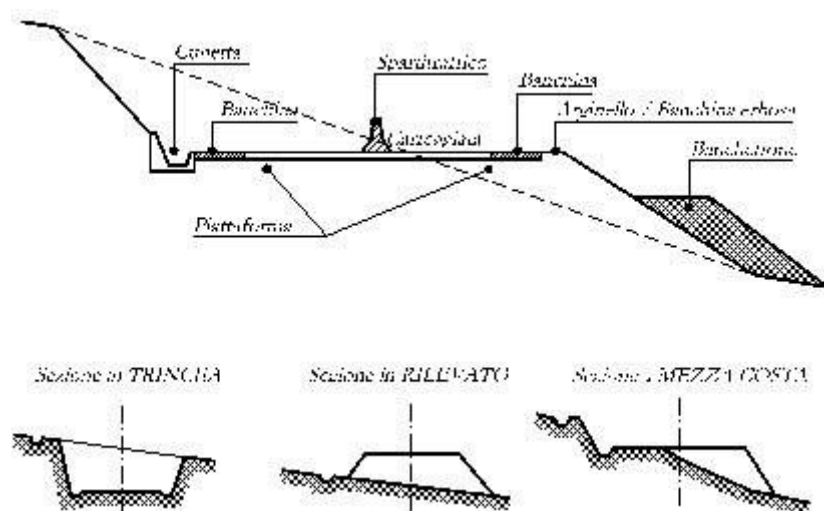
Unità Tecnologica: 01.01

Strade

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta, ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

Rappresentazione grafica e descrizione

Definizioni del corpo stradale



Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.)

01.01.01.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.01. A03 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Canalette e tombini

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade al di sotto di esse, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

Modalità di uso corretto:

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. È importante effettuare la pulizia delle canalette e dei tombini periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali.

Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02. A01 Difetti di pendenza

Consiste in un'errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.02.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.01.02.A03 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.01.02. A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Carreggiata

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03. A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.01.03.A02 Cedimenti

Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

01.01.03.A03 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.01.03. A04 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Cigli o arginelli

Unità Tecnologica: 01.01**Strade**

I cigli rappresentano delle fasce di raccordo destinati ad accogliere eventuali dispositivi di ritenuta o elementi di arredo.

Modalità di uso corretto:

La dimensione dell'arginello o ciglio varia in funzione dello spazio richiesto per il funzionamento e in base al tipo di strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04. A01 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.

01.01.04. A02 Riduzione altezza

Riduzione dell'altezza rispetto al piano della banchina per usura degli strati.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Confine stradale

Unità Tecnologica: 01.01**Strade**

Limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato. In alternativa il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, se presenti, oppure dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle recinzioni e/o altri elementi di confine stradale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05. A01 Mancanza

Mancanza di elementi nella recinzione dei confini stradali.

Elemento Manutenibile: 01.01.06

Cunette

Unità Tecnologica: 01.01
Strade

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

Modalità di uso corretto:

Le sezioni delle cunette vanno dimensionate in base a calcoli idraulici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06. A01 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.06.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse.

01.01.06.A03 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.01.06. A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Dispositivi di ritenuta

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

È l'elemento la cui funzione è quella di evitare la fuoriuscita dei veicoli dalla piattaforma e/o a ridurne i danni conseguenti. È situato all'interno dello spartitraffico o del margine esterno alla piattaforma.

Modalità di uso corretto:

Controllare che le condizioni di installazione dei dispositivi di ritenuta siano tali da consentire il corretto funzionamento. In fase di progettazione particolare attenzione va posta al loro dimensionamento, adottando, se necessario per i diversi margini, misure maggiori di quelle richieste dalla norma.

Controllare e verificare che sia assicurata la necessaria azione di contenimento sui sostegni delle barriere.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07. A01 Altezza inadeguata

Altezza inferiore rispetto ai riferimenti di norma.

01.01.07.A02 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.07. A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate:

- dai valori delle penetrazioni nominali
- dai valori delle viscosità dinamiche.

Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08. A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.01.08.A02 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.08.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.08.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.01.08.A05 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.01.08. A06 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

Elemento Manutenibile: 01.01.09

Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in:

- elementi con forma singola
- elementi con forma composta
- elementi componibili.

Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo:

- con spessore compreso tra i 40 e 150 mm
- il rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5
- il rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3
- la superficie di appoggio non deve essere minore di 0,05 m²
- la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto.

Modalità di uso corretto:

La posa può essere eseguita manualmente o a macchina collocando i masselli sul piano di allettamento secondo schemi e disegni prestabiliti. La compattazione viene eseguita a macchina livellando i vari masselli e curando la sigillatura dei giunti con materiali idonei. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.09. A01 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.01.09.A02 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.09.A03 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.01.09.A04 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

Elemento Manutenibile: 01.01.10

Piazzole di sosta

Unità Tecnologica: 01.01

Strade

È la parte della strada adiacente alla carreggiata, separata da questa mediante striscia di margine discontinua e comprendente la fila degli stalli di sosta e la relativa corsia di manovra. In particolare le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole per la sosta.

Modalità di uso corretto:

Le piazzole di sosta devono essere distanziate l'una dall'altra in maniera opportuna per una maggiore sicurezza della circolazione.

Controllare periodicamente l'efficienza della segnaletica orizzontale e verticale.

Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.10.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.01.10.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.10.A03 Presenza di ostacoli

Presenza di ostacoli (vegetazione, depositi, ecc.) di intralcio alle manovre degli autoveicoli.

01.01.10.A04 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.01.10. A05 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

Elemento Manutenibile: 01.01.11

Scarpate

Unità Tecnologica: 01.01**Strade**

La scarpata rappresenta la parte inclinata al margine esterno alla strada. E' generalmente costituita da terreno ricoperto da manto erboso e/o da ghiaia e pietrisco.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità dei pendii e la crescita di vegetazione spontanea. Nel caso che la pendenza della scarpata sia $\geq 2/3$ oppure nel caso che la differenza di quota tra il ciglio e il piede della scarpata sia $> 3,50$ m e non sia possibile realizzare una pendenza $< 1/5$, la barriera di sicurezza va disposta sullo stesso ciglio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11. A01 Deposito

Accumulo di detriti e di altri materiali estranei.

01.01.11.A02 Frane

Movimenti franosi dei pendii in prossimità delle scarpate.

Corpo d'Opera: 02

SICUREZZA SEGNALETICA

STRADALE

La funzionalità del corpo stradale sarà garantita da alcune opere di completamento quali barriere metalliche di bordo e segnaletica stradale orizzontale e verticale.

Unità Tecnologiche:

°02.01 Sistemi di sicurezza stradale

Unità Tecnologica: 02.01

Sistemi di sicurezza stradale

Ai sistemi di sicurezza stradale appartengono quei dispositivi il cui scopo è quello di contenere e limitare le eventuali fuoriuscite di veicoli dalla carreggiata stradale. Essi hanno inoltre la funzione di protezione degli utenti di percorsi ed aree adiacenti agli spazi della carreggiata stradale. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°02.01.01 Attenuatore d'urto

°02.01.02 Barriere di sicurezza deformabile

°02.01.03 Barriere di sicurezza monolaterale

°02.01.04 Barriere di sicurezza permanente

°02.01.05 Barriere di sicurezza per pedoni

°02.01.06 Barriere di sicurezza stradale

°02.01.07 Terminali e transizione

Elemento Manutenibile: 02.01.01

Attenuatore d'urto

Unità Tecnologica: 02.01**Sistemi di sicurezza stradale**

E' un dispositivo che può trovare la sua installazione, per ragioni di sicurezza, in diversi punti della strada per l'assorbimento dell'energia prodotta dall'impatto con un veicolo. Questi dispositivi sono progettati per ridurre la gravità dell'impatto di un veicolo contro oggetti più resistenti. Può essere predisposto davanti ad un oggetto rigido per la riduzione dell'urto. Gli attenuatori d'urto possono essere del tipo:

- ridirettivo: se progettato per contenere il veicolo che lo urta per poi ridirigerlo;
- non ridirettivo: se progettato per contenere il veicolo che lo urta per poi bloccarlo.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'efficienza degli attenuatori d'urto e delle parti costituenti, nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. Gli elementi che costituiscono l'attenuatore d'urto non devono, in caso di urto, penetrare all'interno dell'abitacolo del veicolo, causando eventuali lesioni gravi a carico degli occupanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Mancanza

Mancanza di elementi costituenti l'attenuatore con relativa perdita funzionale.

02.01.01.A02 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti gli attenuatori.

02.01.01. A03 Sganciamenti

Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

Elemento Manutenibile: 02.01.02

Barriere di sicurezza deformabile

Unità Tecnologica: 02.01**Sistemi di sicurezza stradale**

Barriera di sicurezza realizzata in modo da deformarsi durante l'urto di un veicolo tale da poter subire deformazioni permanenti.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. La progettazione dei tipi di barriere di sicurezza da adottare deve tener conto della loro ubicazione e delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale. Ai fini della omologazione le barriere stradali di sicurezza sono classificate in tipi, classi e materiali, in funzione della loro ubicazione e delle caratteristiche merceologiche degli elementi componenti. Le barriere omologate sono inserite in un catalogo, suddiviso per soluzioni tipologiche, con l'indicazione delle varie possibilità di impiego. Il catalogo è curato ed aggiornato periodicamente dal Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato circolazione e traffico, ed è messo a disposizione degli operatori del settore della progettazione, costruzione e manutenzione di strade.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02. A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.01.02.A02 Deformazione

Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.

02.01.02.A03 Mancanza

Mancanza di elementi costituenti le barriere di sicurezza con relativa perdita funzionale.

02.01.02.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le barriere di sicurezza.

02.01.02. A05 Sganciamenti

Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

Elemento Manutenibile: 02.01.03

Barriere di sicurezza monolaterale

Unità Tecnologica: 02.01**Sistemi di sicurezza stradale**

E' un tipo di barriera di sicurezza progettata in modo da poter subire eventuali urti solamente su un lato.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. La progettazione dei tipi di barriere di sicurezza da adottare deve tener conto della loro ubicazione e delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale. Ai fini della omologazione le barriere stradali di sicurezza sono classificate in tipi, classi e materiali, in funzione della loro ubicazione e delle caratteristiche merceologiche degli elementi componenti. Le barriere omologate sono inserite in un catalogo, suddiviso per soluzioni tipologiche, con l'indicazione delle varie possibilità di impiego. Il catalogo è curato ed aggiornato periodicamente dal Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato circolazione e traffico, ed è messo a disposizione degli operatori del settore della progettazione, costruzione e manutenzione di strade.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03. A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.01.03.A02 Deformazione

Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.

02.01.03.A03 Mancanza

Mancanza di elementi costituenti le barriere di sicurezza con relativa perdita funzionale.

02.01.03.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le barriere di sicurezza.

02.01.03. A05 Sganciamenti

Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

Elemento Manutenibile: 02.01.04

Barriere di sicurezza permanente

Unità Tecnologica: 02.01**Sistemi di sicurezza stradale**

Barriera di sicurezza installata in modo permanente sulla strada.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. La progettazione dei tipi di barriere di sicurezza da adottare deve tener conto della loro ubicazione e delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale. Ai fini della omologazione le barriere stradali di sicurezza sono classificate in tipi, classi e materiali, in funzione della loro ubicazione e delle caratteristiche merceologiche degli elementi componenti. Le barriere omologate sono inserite in un catalogo, suddiviso per soluzioni tipologiche, con l'indicazione delle varie possibilità di impiego. Il catalogo è curato ed aggiornato periodicamente dal Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato circolazione e traffico, ed è messo a disposizione degli operatori del settore della progettazione, costruzione e manutenzione di strade.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.04. A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.01.04.A02 Deformazione

Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.

02.01.04.A03 Mancanza

Mancanza di elementi costituenti le barriere di sicurezza con relativa perdita funzionale.

02.01.04.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le barriere di sicurezza.

02.01.04. A05 Sganciamenti

Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

Elemento Manutenibile: 02.01.05

Barriere di sicurezza per pedoni

Unità Tecnologica: 02.01

Sistemi di sicurezza stradale

E' una barriera di sicurezza che viene installata per offrire una guida ai pedoni, ai ciclisti, a cavalieri, agli animali, ecc.. Viene generalmente impiegata lungo il margine di sentieri e marciapiedi per impedire a pedoni e ad altri utenti di oltrepassare da una zona all'altra. Trovano inoltre impiego per gli stessi fini, lungo i ponti o sopra le opere di contenimento.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. La progettazione dei tipi di barriere di sicurezza da adottare deve tener conto della loro ubicazione e delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale. Ai fini della omologazione le barriere stradali di sicurezza sono classificate in tipi, classi e materiali, in funzione della loro ubicazione e delle caratteristiche merceologiche degli elementi componenti. Le barriere omologate sono inserite in un catalogo, suddiviso per soluzioni tipologiche, con l'indicazione delle varie possibilità di impiego. Il catalogo è curato ed aggiornato periodicamente dal Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato circolazione e traffico, ed è messo a disposizione degli operatori del settore della progettazione, costruzione e manutenzione di strade.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.05. A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.01.05.A02 Deformazione

Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.

02.01.05.A03 Mancanza

Mancanza di elementi costituenti le barriere di sicurezza con relativa perdita funzionale.

02.01.05.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le barriere di sicurezza.

02.01.05. A05 Sganciamenti

Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

Elemento Manutenibile: 02.01.06

Barriere di sicurezza stradale

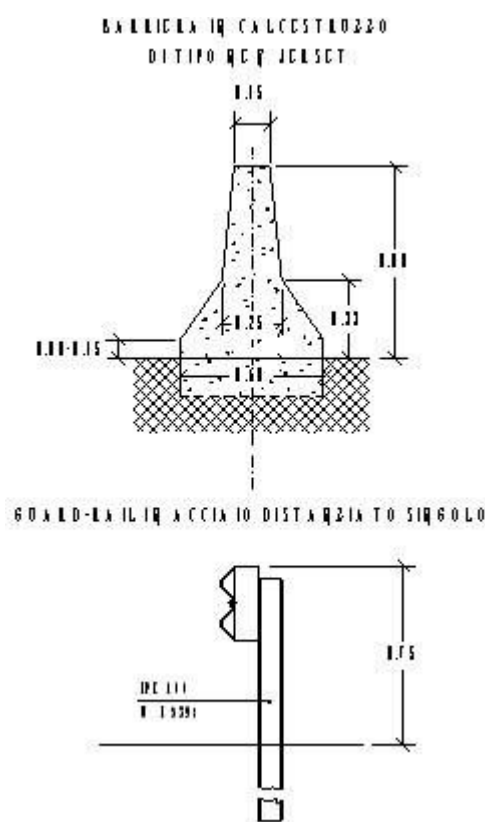
Unità Tecnologica: 02.01

Sistemi di sicurezza stradale

Si definiscono barriere stradali di sicurezza i dispositivi aventi lo scopo di realizzare il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale, nelle migliori condizioni di sicurezza possibili. Sono generalmente realizzate in acciaio zincato a caldo. Le loro caratteristiche si differenziano sia per la loro funzione che per i siti di installazione.

Rappresentazione grafica e descrizione

Barriera di sicurezza



Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'efficienza delle barriere stradali e delle parti costituenti, nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. La progettazione dei tipi di barriere di sicurezza da adottare deve tener conto della loro ubicazione e delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale. Ai fini della omologazione le barriere stradali di sicurezza sono classificate in tipi, classi e materiali, in funzione della loro ubicazione e delle caratteristiche merceologiche degli elementi componenti. Le barriere omologate sono inserite in un catalogo, suddiviso per soluzioni tipologiche, con l'indicazione delle varie possibilità di impiego. Il catalogo è curato ed aggiornato periodicamente dal Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato circolazione e traffico, ed è messo a disposizione degli operatori del settore della progettazione, costruzione e manutenzione di strade.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.06. A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.01.06.A02 Deformazione

Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.

02.01.06.A03 Mancanza

Mancanza di elementi costituenti le barriere di sicurezza con relativa perdita funzionale.

02.01.06.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti le barriere di sicurezza.

02.01.06. A05 Sganciamenti

Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

Elemento Manutenibile: 02.01.07

Terminali e transizione

Unità Tecnologica: 02.01**Sistemi di sicurezza stradale**

Rappresentano la parte terminale di una barriera di sicurezza. Si possono avere:

- i terminali iniziali: ossia la parte di estremità a monte di una barriera di sicurezza;
- i terminali finali: ossia la parte di estremità a valle di una barriera di sicurezza;
- la transizione: ossia la parte di connessione di due barriere di sicurezza anche con caratteristiche prestazionali differenti.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'efficienza dei terminali e transizione nonché la loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale. La progettazione dei tipi di terminali e transizione da adottare deve tener conto della loro ubicazione e delle opere complementari connesse (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, ecc.), nell'ambito della sicurezza stradale. Ai fini della omologazione terminali e transizione sono classificate in tipi, classi e materiali, in funzione della loro ubicazione e delle caratteristiche merceologiche degli elementi componenti. I terminali e transizione omologati sono inserite in un catalogo, suddiviso per soluzioni tipologiche, con l'indicazione delle varie possibilità di impiego. Il catalogo è curato ed aggiornato periodicamente dal Ministero dei lavori pubblici - Ispettorato circolazione e traffico, ed è messo a disposizione degli operatori del settore della progettazione, costruzione e manutenzione di strade.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.07. A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.01.07.A02 Deformazione

Deformazione della sagoma, a causa di urti esterni, con relativo intralcio delle sedi stradali.

02.01.07.A03 Mancanza

Mancanza di elementi costituenti i terminali e transizione con relativa perdita funzionale.

02.01.07.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i terminali e transizione.

02.01.07.A05 Sganciamenti

Sganciamenti di parti costituenti e perdita di elementi di connessione (bulloni, chiodi, piastre, ecc.).

Corpo d'Opera: 03

MURI SOSTEGNO E SOTTOSCARPA

Comprendono le seguenti lavorazioni:

- Muro di sostegno in sinistra dello sviluppo di 38,75 m dalla progressiva 0 + 966,00 al km 1 + 004,63;
- Muro di sostegno in destra dello sviluppo di 125,00 m dalla progressiva 1+002,73 alla progressiva 1+127,73;
- Muro di sottoscarpa in sinistra dello sviluppo di 80,50 m dalla progressiva 1 + 204,09 alla progressiva 1+301,07;

—

Unità Tecnologiche:

°03.01 Pareti di sostegno

Unità Tecnologica: 03.01

Pareti di sostegno

Si tratta di insiemi di elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

°03.01.01 Muri a sbalzo

°03.01.02 Opere speciali

Elemento Manutenibile: 03.01.01

Muri a sbalzo

Unità Tecnologica: 03.01

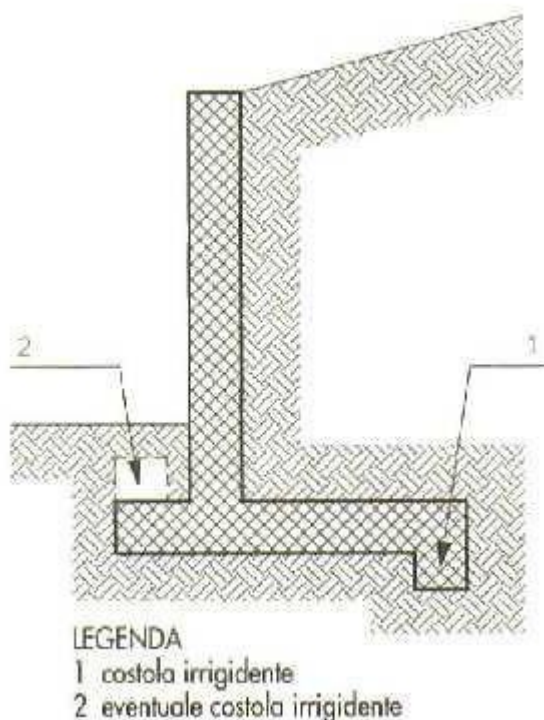
Pareti di sostegno

Si tratta di opere di contenimento con o senza contrafforti caratterizzate da elementi strutturali con comportamento analogo a mensole incastrate a nodo dal quale emergono le due solette di fondazione e quella di elevazione. Essi consentono la realizzazione di opere notevoli con dimensioni contenute. Possono essere realizzati in:

-cls. armato; -cls. debolmente armato e/o a "semigravità"; -in acciaio; -elementi prefabbricati in c.a.; -con blocchi cassero in c.a.

Rappresentazione grafica e descrizione

Sezione



Modalità di uso corretto:

Provvedere all'esecuzione di opportuni sistemi di drenaggio posteriormente alle strutture di sostegno mediante l'utilizzo di pietre di medie dimensioni addossate al paramento interno. Per evitare eventuali infiltrazioni di acqua in prossimità del piano di posa delle fondazioni non predisporre il drenaggio in prossimità di quest'ultimo. E' opportuno per evitare problemi di stabilità e/o eventuali ribaltamenti predisporre adeguati blocchi di fondazione, considerevolmente pesanti, verso valle. Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.). In fase di progettazione definire con precisione la spinta "S" derivante dalla massa di terra e le relative componenti. Verificare le condizioni di stabilità relative:

-al ribaltamento; -allo scorrimento; -allo schiacciamento; -allo slittamento del complesso terra-muro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.01.A02 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

03.01.01.A03 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

03.01.01.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.

03.01.01.A05 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

03.01.01.A06 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

03.01.01.A07 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

03.01.01. A08 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superfici.

Elemento Manutenibile: 03.01.02

Opere speciali

Unità Tecnologica: 03.01

Pareti di sostegno

Si tratta di strutture la cui funzione non si riduce soltanto a sostenere la spinta del terreno. Essi possono essere del tipo:
 -strutture intelaiate; -graticciati di inerbamento a protezione di scarpate; -rivestimenti in lastre di cls gettate o prefabbricate;
 -rivestimenti con muri di pietrame a secco; -rivestimenti con archi di scarico a protezione di scarpate; -gabbionate metalliche per sostegno di rilevati; -palancole, palificate, diaframmi; -opere rinforzate con tiranti.

Modalità di uso corretto:

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.). In fase di progettazione definire con precisione la spinta "S" derivante dalla massa di terra e le relative componenti. Verificare le condizioni di stabilità relative:

-al ribaltamento; -allo scorrimento; -allo schiacciamento; -allo slittamento del complesso terra-muro.

In particolare per i rivestimenti inerpati provvedere al taglio della vegetazione in eccesso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.02. A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.02.A02 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

03.01.02.A03 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

03.01.02.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.

03.01.02.A05 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

03.01.02.A06 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

03.01.02.A07 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

03.01.02.A08 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

INDICE

01	TRATTO STRADALE KM 0+725 - KM 1+725	pag.	4
01.01	Strade__		6
01.01.01	Banchina__		7
01.01.02	Canalette e tombini__		9
01.01.03	Carreggiata__		10
01.01.04	Cigli o arginelli__		11
01.01.05	Confine stradale__		12
01.01.06	Cunette__		13
01.01.07	Dispositivi di ritenuta__		14
01.01.08	Pavimentazione stradale in bitumi__		15
01.01.09	Pavimentazione stradale in lastricati prefabbricati__		16
01.01.10	Piazzole di sosta__		17
01.01.11	Scarpate__		18
02	SICUREZZA STRADALE - SEGNALETICA	pag.	19
02.01	Sistemi di sicurezza stradale__		20
02.01.01	Attenuatore d'urto__		21
02.01.02	Barriere di sicurezza deformabile__		22
02.01.03	Barriere di sicurezza monolaterale__		23
02.01.04	Barriere di sicurezza permanente__		24
02.01.05	Barriere di sicurezza per pedoni__		25
02.01.06	Barriere di sicurezza stradale__		26
02.01.07	Terminali e transizione__		28
03	MURI SOSTEGNO E SOTTOSCARPA	pag.	29
03.01	Pareti di sostegno__		30
03.01.01	Muri a sbalzo__		31
03.01.02	Opere speciali__		33

IL TECNICO
Ing. Angelo Binaghi