

S.S. 131 di "Carlo Felice"
Adeguamento e messa in sicurezza della S.S.131
Risoluzione dei nodi critici - 2° stralcio
dal km 108+300 al km 158+000

PROGETTO ESECUTIVO

CA284

R.T.I. di PROGETTAZIONE:

Mandataria



**PRO
ITER**
Progetto
Infrastrutture
Territorio s.r.l.

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it

Mandante



Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

PROGETTISTI:

Ing. Riccardo Formichi - Pro Iter srl (Integratore prestazioni specialistiche)
Ordine Ing. di Milano n. 18045

Ing. Riccardo Formichi
Ordine Ing. di Milano n. 18045

IL GEOLOGO

Dott. Geol. Massimo Mezzanatica - Pro Iter srl
Albo Geol. Lombardia n. A762

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Diego Ceccherelli
Ordine Ing. di Milano n. 15813

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Salvatore FRASCA



PROTOCOLLO

DATA

PIANO DI MANUTENZIONE

Piano di manutenzione dell'opera - programma di manutenzione

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00MA00TAMRE03A.pdf		
L O P L S Q	E	1901	CODICE ELAB. T00MA00TAMRE03	A	-
D					
C					
B					
A	EMISSIONE	Marzo 2020	Badalacco	Caprioli	Formichi
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Parte d'opera: **01**

Corpo Stradale

Unità tecnologica: **1.7**

Strutture in muratura portante

Requisiti e prestazioni

Funzionalità

Regolarità delle finiture

Prestazioni:

Le superfici non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, difetti superficiali, ecc. e garantire l'efficienza funzionale. La finitura superficiale dovrà risultare omogenea e planare.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di aspetto e di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI 10820; UNI EN ISO 10545-2.

Funzionalità tecnologica

Permeabilità all'aria

Prestazioni:

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova normata, riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla dimensione dei lati apribili.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio, dei parametri e delle funzionalità stabilite in progetto secondo le classi e le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8012; UNI EN 1027; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

Tenuta all'acqua

Prestazioni:

Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate. In particolare è necessario che tutte le giunzioni di elementi disomogenei assicurino la tenuta all'acqua e permettano un veloce allontanamento dell'acqua.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi sono stabilite in progetto. Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate.

Riferimenti normativi:

(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Prestazioni:

Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate e si valutano attraverso calcoli e prove di laboratorio in condizioni diverse e con cicli successivi di condensazione ed evaporazione. In particolare si prende come riferimento la norma tecnica.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi sono stabilite in progetto. Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate. In ogni caso i livelli minimi variano in funzione dello stato fisico degli elementi e delle relative caratteristiche termiche.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-2-1/2; UNI 10349; UNI EN ISO 13788; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211; UNI/TS 11300-1/2.

Protezione incendio

Resistenza al fuoco

Prestazioni:

Gli elementi devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nelle norme tecniche.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie.

Riferimenti normativi:

Resistenza ad agenti fisici

Isolamento termico

Prestazioni:

Le prestazioni relative all'isolamento termico degli elementi sono valutabili attraverso calcoli normati (UNI EN 12831), prove di laboratorio o metodi diversi (identificazione termografica delle zone diverse, misure con termoflussimetri e prove di tenuta all'aria).

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi stabiliti in progetto ai fini del contenimento delle dispersioni di calore - pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli elementi - devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione globale di un intero edificio e dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-2-1; UNI 10349; UNI/TS 11300-1/2; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.

Resistenza al vento

Prestazioni:

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1991.

Resistenza meccanica

Resistenza meccanica

Prestazioni:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384.

Unità tecnologica: 2.3.3

Aree a verde

Requisiti e prestazioni

Funzionalità di uso

Integrazione degli spazi (aree a verde)

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col in funzione delle esigenze di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme e nel rispetto degli standard urbanistici di piano.

Riferimenti normativi:

Unità tecnologica: 6.1**Strade****Requisiti e prestazioni****Funzionalità di uso****Accessibilità (strade)****Prestazioni:**

Garantire l'accessibilità, il dimensionamento e l'organizzazione di strade, aree di sosta, vie di accesso e di uscita al servizio della rete stradale in modo da essere raggiungibile e praticabile in sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza. 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:- A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $90 < V_p \leq 140$;- A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) $80 < V_p \leq 140$;- B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) $70 < V_p \leq 120$;- C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 100$;- D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) $50 < V_p \leq 80$;- E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 60$;- F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 100$;- F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) $25 < V_p \leq 60$. 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

Livello minimo della prestazione:**Riferimenti normativi:**

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

Elemento manutentivo: 6.1.1**Banchina****Requisiti e prestazioni****Funzionalità di uso****Dimensionamento (banchine strade)****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione di materiali e tecnologie nonché delle esigenze di uso e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e nel rispetto degli standard urbanistici di piano.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

Elemento manutentivo: 6.1.3**Carreggiata****Requisiti e prestazioni****Funzionalità di uso****Dimensionamento (carreggiata strade)****Prestazioni:**

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di materiali e tecnologie nonché delle esigenze di uso e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e nel rispetto degli standard urbanistici di piano.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

Elemento manutentivo: 6.1.4**Cigli****Requisiti e prestazioni****Funzionalità di uso****Conformità geometrica (cigli strade)****Prestazioni:**

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

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di materiali e tecnologie nonché delle esigenze di uso e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e nel rispetto degli standard urbanistici di piano.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

Elemento manutentivo: 6.1.9**Pavimentazione stradale in bitumi****Requisiti e prestazioni****Controllabilità tecnologica****Conformità della classe (pavimentazione strade)****Prestazioni:**

Garantire le caratteristiche tecnologiche della pavimentazione in conformità alla classe di appartenenza normata ed alle specifiche di progetto. I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591. I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P: 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: UNI EN 1426Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.- Punto di rammollimento [$^{\circ}$ C]Metodo di Prova: UNI EN 1427Classe 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 [$^{\circ}$ C]Metodo di Prova: UNI EN 12593Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.- Punto di infiammabilità¹ - valore minimo [$^{\circ}$ C]Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilità¹ - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 12592Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimentoMetodo di Prova: UNI EN 12607-1Classe 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: UNI EN 1426Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di materiali e tecnologie nonché delle esigenze di uso e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 2592; UNI EN 12591; UNI EN 1425; UNI EN 1426; UNI EN 1427; UNI EN 12592; UNI EN 12593; UNI EN 12607-1; UNI 11298; UNI EN 12697-1/2/5/6/12/24.

Elemento manutentivo: **6.1.12**

Piazzole di sosta

Requisiti e prestazioni

Funzionalità di uso

Accessibilità (piazzole strade)

Prestazioni:

Garantire l'accessibilità e il dimensionamento normato delle piazzole di sosta al servizio della rete stradale in modo da essere raggiungibili e praticabili in sicurezza dall'utenza. E' opportuno che le piazzole di sosta siano intervallate, dimensionate e distribuite in maniera opportuna in entrambi i sensi di marcia delle strade. 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.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di materiali e tecnologie nonché delle esigenze di uso e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e nel rispetto degli standard urbanistici di piano.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

Parte d'opera: **02**

Cavalcavia in Struttura Mista

Unità tecnologica: **1.1**

Fondazioni profonde

Requisiti e prestazioni

Protezione elettrica

(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Prestazioni:

Tutte le parti metalliche dovranno essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti mediante misurazioni di resistenza a terra. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n. 37.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.

Resistenza ad agenti biologici

Resistenza agli agenti aggressivi biologici

Prestazioni:

Impedire la crescita di funghi, insetti, muffe o altri organismi e dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Eventuale trattamento con prodotti protettivi idonei

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici stabiliti in progetto variano in funzione di materiali, prodotti utilizzati, classi di rischio (UNI EN 335-1), situazioni generali di servizio, esposizione a umidificazione e tipo di agente biologico, secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1/2.

Resistenza ad agenti chimici**Resistenza agli agenti aggressivi chimici (CLS)****Prestazioni:**

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede spessori minimi di copriferro in funzione delle tipologie costruttive, e dispone che "L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.

Resistenza ad agenti fisici**Resistenza al gelo****Prestazioni:**

Conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini.

Riferimenti normativi:

UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.

Resistenza meccanica**Resistenza meccanica****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384.

Unità tecnologica: 1.4**Strutture in cemento armato****Requisiti e prestazioni****Durabilità****Durata di vita nominale (azioni sismiche)****Prestazioni:**

La vita nominale è precisata nei documenti di progetto; variabile per diversi tipi di opere e per classe d'uso, contribuisce al calcolo delle azioni statiche e dinamiche sulle costruzioni (DM 14.1.2008)

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di resistenza e di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 12.10.2007.

Protezione elettrica

(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Prestazioni:

Tutte le parti metalliche dovranno essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti mediante misurazioni di resistenza a terra. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.

Protezione incendio

Resistenza al fuoco

Prestazioni:

Gli elementi devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nelle norme tecniche.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie.

Riferimenti normativi:

Resistenza ad agenti chimici

Resistenza agli agenti aggressivi chimici (CLS)

Prestazioni:

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede spessori minimi di copriferro in funzione delle tipologie costruttive, e dispone che " L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.

Resistenza ad agenti fisici

Resistenza al gelo

Prestazioni:

Conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini.

Riferimenti normativi:

UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.

Resistenza al vento

Prestazioni:

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1991.

Resistenza meccanica**Resistenza meccanica****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384.

Unità tecnologica: 1.6**Strutture in acciaio****Requisiti e prestazioni****Durabilità****Durata di vita nominale (azioni sismiche)****Prestazioni:**

La vita nominale è precisata nei documenti di progetto; variabile per diversi tipi di opere e per classe d'uso, contribuisce al calcolo delle azioni statiche e dinamiche sulle costruzioni (DM 14.1.2008)

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di resistenza e di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 12.10.2007.

Protezione elettrica**(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche****Prestazioni:**

Tutte le parti metalliche dovranno essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti mediante misurazioni di resistenza a terra. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n. 37.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.

Protezione incendio**Resistenza al fuoco****Prestazioni:**

Gli elementi devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nelle norme tecniche.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie.

Riferimenti normativi:**Resistenza ad agenti chimici****Resistenza agli agenti aggressivi chimici****Prestazioni:**

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede spessori minimi di copriferro in funzione delle tipologie costruttive, e dispone che "L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.

Resistenza ad agenti fisici**Resistenza al gelo****Prestazioni:**

Conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini.

Riferimenti normativi:

UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.

Resistenza al vento**Prestazioni:**

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1991.

Resistenza meccanica**Resistenza meccanica****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384.

Unità tecnologica: 1.17**Dispositivi di appoggio antisismici****Requisiti e prestazioni**

Controllabilità tecnologica**Identificazione, qualificazione e accettazione****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano con le esigenze di resistenza e di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche. Tutti i dispositivi devono avere una vita di servizio maggiore di 10 anni. Devono essere previsti piani di manutenzione e di sostituzione allo scadere della vita di servizio, senza significativi effetti sull'uso delle strutture in cui sono installati.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617.

Unità tecnologica: 6.1**Strade****Requisiti e prestazioni****Funzionalità di uso****Accessibilità (strade)****Prestazioni:**

Garantire l'accessibilità, il dimensionamento e l'organizzazione di strade, aree di sosta, vie di accesso e di uscita al servizio della rete stradale in modo da essere raggiungibile e praticabile in sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza. 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:- A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $90 < V_p \leq 140$;- A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) $80 < V_p \leq 140$;- B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) $70 < V_p \leq 120$;- C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 100$;- D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) $50 < V_p \leq 80$;- E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 60$;- F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 100$;- F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) $25 < V_p \leq 60$. 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

Livello minimo della prestazione:**Riferimenti normativi:**

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

Elemento manutentivo: 6.1.1**Banchina****Requisiti e prestazioni****Funzionalità di uso****Dimensionamento (banchine strade)****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione di materiali e tecnologie nonché delle esigenze di uso e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e nel rispetto degli standard urbanistici di piano.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

Elemento manutentivo: 6.1.3**Carreggiata****Requisiti e prestazioni****Funzionalità di uso****Dimensionamento (carreggiata strade)****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione di materiali e tecnologie nonché delle esigenze di uso e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e nel rispetto degli standard urbanistici di piano.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

Elemento manutentivo: 6.1.4**Cigli****Requisiti e prestazioni****Funzionalità di uso****Conformità geometrica (cigli strade)****Prestazioni:**

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

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di materiali e tecnologie nonché delle esigenze di uso e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e nel rispetto degli standard urbanistici di piano.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

Elemento manutentivo: 6.1.9**Pavimentazione stradale in bitumi****Requisiti e prestazioni****Controllabilità tecnologica****Conformità della classe (pavimentazione strade)****Prestazioni:**

Garantire le caratteristiche tecnologiche della pavimentazione in conformità alla classe di appartenenza normata ed alle specifiche di progetto. I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591. I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P: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: UNI EN 1426Classe 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: UNI EN 1427Classe 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: UNI EN 12593Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilità - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 12592Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimentoMetodo di Prova: UNI EN 12607-1Classe 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: UNI EN 1426Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di materiali e tecnologie nonché delle esigenze di uso e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 2592; UNI EN 12591; UNI EN 1425; UNI EN 1426; UNI EN 1427; UNI EN 12592; UNI EN 12593; UNI EN 12607-1; UNI 11298; UNI EN 12697-1/2/5/6/12/24.

Unità tecnologica: **6.10**

Ponti e viadotti

Requisiti e prestazioni

Stabilità

Resistenza meccanica e stabilità (opere di sostegno ponti e viadotti)

Prestazioni:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto . Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Parte d'opera: **03**

Ponticelli in CAP

Unità tecnologica: **1.1**

Fondazioni profonde

Requisiti e prestazioni

Protezione elettrica

(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Prestazioni:

Tutte le parti metalliche dovranno essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti mediante misurazioni di resistenza a terra. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.

Resistenza ad agenti biologici**Resistenza agli agenti aggressivi biologici****Prestazioni:**

Impedire la crescita di funghi, insetti, muffe o altri organismi e dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Eventuale trattamento con prodotti protettivi idonei

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici stabiliti in progetto variano in funzione di materiali, prodotti utilizzati, classi di rischio (UNI EN 335-1), situazioni generali di servizio, esposizione a umidificazione e tipo di agente biologico, secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1/2.

Resistenza ad agenti chimici**Resistenza agli agenti aggressivi chimici (CLS)****Prestazioni:**

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede spessori minimi di copriferro in funzione delle tipologie costruttive, e dispone che "L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.

Resistenza ad agenti fisici**Resistenza al gelo****Prestazioni:**

Conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini.

Riferimenti normativi:

UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.

Resistenza meccanica**Resistenza meccanica****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384.

Unità tecnologica: **1.5**

Strutture prefabbricate**Requisiti e prestazioni****Durabilità****Durata di vita nominale (azioni sismiche)**

Prestazioni:

La vita nominale è precisata nei documenti di progetto; variabile per diversi tipi di opere e per classe d'uso, contribuisce al calcolo delle azioni statiche e dinamiche sulle costruzioni (DM 14.1.2008)

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di resistenza e di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 12.10.2007.

Protezione elettrica**(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche****Prestazioni:**

Tutte le parti metalliche dovranno essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti mediante misurazioni di resistenza a terra. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.

Protezione incendio**Resistenza al fuoco****Prestazioni:**

Gli elementi devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nelle norme tecniche.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie.

Riferimenti normativi:**Resistenza ad agenti chimici****Resistenza agli agenti aggressivi chimici****Prestazioni:**

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede spessori minimi di copriferro in funzione delle tipologie costruttive, e dispone che " L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.

Resistenza ad agenti fisici**Resistenza al gelo****Prestazioni:**

Conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini.

Riferimenti normativi:

UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.

Resistenza al vento

Prestazioni:

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1991.

Resistenza meccanica**Resistenza meccanica****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384.

Unità tecnologica: **1.17****Dispositivi di appoggio antisismici**

Requisiti e prestazioni

Controllabilità tecnologica

Identificazione, qualificazione e accettazione**Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano con le esigenze di resistenza e di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche. Tutti i dispositivi devono avere una vita di servizio maggiore di 10 anni. Devono essere previsti piani di manutenzione e di sostituzione allo scadere della vita di servizio, senza significativi effetti sull'uso delle strutture in cui sono installati.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617.

Unità tecnologica: **6.1****Strade**

Requisiti e prestazioni

Funzionalità di uso

Accessibilità (strade)**Prestazioni:**

Garantire l'accessibilità, il dimensionamento e l'organizzazione di strade, aree di sosta, vie di accesso e di uscita al servizio della rete stradale in modo da essere raggiungibile e praticabile in sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza. 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:- A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $90 < V_p \leq 140$;- A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) $80 < V_p \leq 140$;- B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) $70 < V_p \leq 120$;- C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 100$;- D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) $50 < V_p \leq 80$;- E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 60$;- F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 100$;- F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) $25 < V_p \leq 60$.N. corsie per senso di marcia: 1 o piùLarghezza minima spartitraffico centrale: -Larghezza corsia di emergenza: -Larghezza banchine: 0,50 mLarghezza minima marciapiedi: 3,00 mLarghezza minima fasce di pertinenza: 5,00

Livello minimo della prestazione:**Riferimenti normativi:**

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

Elemento manutentivo: 6.1.1**Banchina****Requisiti e prestazioni****Funzionalità di uso****Dimensionamento (banchine strade)****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione di materiali e tecnologie nonché delle esigenze di uso e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e nel rispetto degli standard urbanistici di piano.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

Elemento manutentivo: 6.1.3**Carreggiata****Requisiti e prestazioni****Funzionalità di uso****Dimensionamento (carreggiata strade)****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione di materiali e tecnologie nonché delle esigenze di uso e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e nel rispetto degli standard urbanistici di piano.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

Elemento manutentivo: 6.1.4**Cigli****Requisiti e prestazioni**

Funzionalità di uso**Conformità geometrica (cigli strade)****Prestazioni:**

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

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di materiali e tecnologie nonché delle esigenze di uso e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e nel rispetto degli standard urbanistici di piano.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

Elemento manutentivo: 6.1.9**Pavimentazione stradale in bitumi****Requisiti e prestazioni****Controllabilità tecnologica****Conformità della classe (pavimentazione strade)****Prestazioni:**

Garantire le caratteristiche tecnologiche della pavimentazione in conformità alla classe di appartenenza normata ed alle specifiche di progetto. I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591. I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P: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: UNI EN 1426Classe 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: UNI EN 1427Classe 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: UNI EN 12593Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.- Punto di infiammabilità' - valore minimo [°C]Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilità' - valore minimo [%]Metodo di Prova: UNI EN 12592Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimentoMetodo di Prova: UNI EN 12607-1Classe 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: UNI EN 1426Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimoMetodo di Prova: UNI EN 1427Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di materiali e tecnologie nonché delle esigenze di uso e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 2592; UNI EN 12591; UNI EN 1425; UNI EN 1426; UNI EN 1427; UNI EN 12592; UNI EN 12593; UNI EN 12607-1; UNI 11298; UNI EN 12697-1/2/5/6/12/24.

Unità tecnologica: 6.10**Ponti e viadotti****Requisiti e prestazioni****Stabilità****Resistenza meccanica e stabilità (opere di sostegno ponti e viadotti)****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:Parte d'opera: **04****Prolungamento Scatolare**Unità tecnologica: **1.2****Fondazioni superficiali**

Requisiti e prestazioni

Protezione elettrica

(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche**Prestazioni:**

Tutte le parti metalliche dovranno essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti mediante misurazioni di resistenza a terra. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.

Resistenza ad agenti biologici

Resistenza agli agenti aggressivi biologici**Prestazioni:**

Impedire la crescita di funghi, insetti, muffe o altri organismi e dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Eventuale trattamento con prodotti protettivi idonei

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici stabiliti in progetto variano in funzione di materiali, prodotti utilizzati, classi di rischio (UNI EN 335-1), situazioni generali di servizio, esposizione a umidificazione e tipo di agente biologico, secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1/2.

Resistenza ad agenti chimici

Resistenza agli agenti aggressivi chimici (CLS)**Prestazioni:**

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede spessori minimi di copriferro in funzione delle tipologie costruttive, e dispone che " L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.

Resistenza ad agenti fisici

Resistenza al gelo**Prestazioni:**

Conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini.

Riferimenti normativi:

UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.

Resistenza meccanica

Resistenza meccanica

Prestazioni:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384.

Unità tecnologica: 1.4

Strutture in cemento armato

Requisiti e prestazioni

Durabilità

Durata di vita nominale (azioni sismiche)

Prestazioni:

La vita nominale è precisata nei documenti di progetto; variabile per diversi tipi di opere e per classe d'uso, contribuisce al calcolo delle azioni statiche e dinamiche sulle costruzioni (DM 14.1.2008)

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di resistenza e di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 12.10.2007.

Protezione elettrica

(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Prestazioni:

Tutte le parti metalliche dovranno essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti mediante misurazioni di resistenza a terra. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.

Protezione incendio

Resistenza al fuoco

Prestazioni:

Gli elementi devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nelle norme tecniche.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie.

Riferimenti normativi:**Resistenza ad agenti chimici****Resistenza agli agenti aggressivi chimici (CLS)****Prestazioni:**

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede spessori minimi di copriferro in funzione delle tipologie costruttive, e dispone che "L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.

Resistenza ad agenti fisici**Resistenza al gelo****Prestazioni:**

Conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini.

Riferimenti normativi:

UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.

Resistenza al vento**Prestazioni:**

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1991.

Resistenza meccanica**Resistenza meccanica****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384.

Parte d'opera: **05**

Muri in CA

Unità tecnologica: 1.1

Fondazioni profonde

Requisiti e prestazioni

Protezione elettrica

(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Prestazioni:

Tutte le parti metalliche dovranno essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti mediante misurazioni di resistenza a terra. Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n. 37.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.

Resistenza ad agenti biologici

Resistenza agli agenti aggressivi biologici

Prestazioni:

Impedire la crescita di funghi, insetti, muffe o altri organismi e dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Eventuale trattamento con prodotti protettivi idonei

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici stabiliti in progetto variano in funzione di materiali, prodotti utilizzati, classi di rischio (UNI EN 335-1), situazioni generali di servizio, esposizione a umidificazione e tipo di agente biologico, secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1/2.

Resistenza ad agenti chimici

Resistenza agli agenti aggressivi chimici (CLS)

Prestazioni:

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede spessori minimi di copriferro in funzione delle tipologie costruttive, e dispone che "L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.

Resistenza ad agenti fisici

Resistenza al gelo

Prestazioni:

Conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini.

Riferimenti normativi:

UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.

Resistenza meccanica

Resistenza meccanica**Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384.

Unità tecnologica: **1.3****Opere di sostegno e contenimento**

Requisiti e prestazioni

Stabilità

Resistenza meccanica e stabilità**Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1991; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 1998; UNI EN 384.

Unità tecnologica: **2.1.3****Rivestimenti esterni**

Requisiti e prestazioni

Acustici

Isolamento acustico**Prestazioni:**

Le prestazioni di un elemento costruttivo, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante che essa possiede. Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici e le modalità di determinazione sono normate in funzione della tipologia dell'attività svolta e delle destinazioni d'uso del territorio.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi (almeno pari o superiori a 40dB) variano in funzione del materiale, della tipologia e dall'attività svolta nonché dalla classe di destinazione d'uso del territorio come stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

Legge Quadro 26.10.1995, n. 447; D.P.C.M. 1.3.1991; D.P.C.M. 14.11.1997; D.P.C.M. 5.12.1997; C.M. Lavori Pubblici 30.4.1966, n. 1769; Linee Guide Regionali; Regolamenti Comunali; UNI 8290-2; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI EN 12354-1/3/4/6; UNI EN ISO 140-4/5/7; UNI EN ISO 10140-1/2/3/4/5; UNI EN ISO 717-1; UNI EN ISO 3382-2; UNI 11173.

Funzionalità

Regolarità delle finiture**Prestazioni:**

Le superfici non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, difetti superficiali, ecc. e garantire l'efficienza funzionale. La finitura superficiale dovrà risultare omogenea e planare.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di aspetto e di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI 10820; UNI EN ISO 10545-2.

Funzionalità di uso**Attrezzabilità (rivestimenti)****Prestazioni:**

Gli elementi devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi anche mediante mezzi e dispositivi di fissaggio e consentire l'attrezzabilità. E' importante inoltre la conoscenza da parte degli utenti delle zone interessate dal passaggio di condutture e/o impianti ove non praticare fori o manomissioni.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e anche in base alle indicazioni dei fornitori e alle schede tecniche dei materiali.

Riferimenti normativi:

UNI 8012; UNI 8290-2.

Funzionalità tecnologica**(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale****Prestazioni:**

Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate e si valutano attraverso calcoli e prove di laboratorio in condizioni diverse e con cicli successivi di condensazione ed evaporazione. In particolare si prende come riferimento la norma tecnica.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi sono stabilite in progetto. Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate. In ogni caso i livelli minimi variano in funzione dello stato fisico degli elementi e delle relative caratteristiche termiche.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-2-1/2; UNI 10349; UNI EN ISO 13788; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211; UNI/TS 11300-1/2.

(Attitudine al) controllo dell'inerzia termica**Prestazioni:**

Le prestazioni relative all'inerzia termica di una parete sono valutabili: - attraverso il calcolo dei fattori di smorzamento e sfasamento;- attraverso prove di laboratorio;- attraverso metodi diversi (camera calda calibrata, misure con termoflussimetri, ecc.).L'inerzia termica esprime l'attitudine di un elemento costruttivo ad accumulare il calore e a rimetterlo successivamente in corrispondenza di una variazione di temperatura.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1/2; UNI 10349; UNI/TS 11300-1/2; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI EN ISO 13790.

Permeabilità all'aria**Prestazioni:**

Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova normata, riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla dimensione dei lati apribili.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio, dei parametri e delle funzionalità stabilite in progetto secondo le classi e le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8012; UNI EN 1027; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

(Attitudine al) controllo della condensazione superficiale (rivestimenti)**Prestazioni:**

La temperatura superficiale dovrà risultare maggiore dei valori di temperatura di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria stabilite in progetto.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.

Tenuta all'acqua (rivestimenti)**Prestazioni:**

Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi sono stabilite in progetto. Le prestazioni si misurano dal raffrontato con campioni sottoposti a prove normate.

Riferimenti normativi:

C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

Protezione da agenti chimici e organici

Assenza di emissioni di sostanze nocive

Prestazioni:

Assenza di emissione di sostanze tossiche o nocive (in particolare gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni, ecc.), né in condizioni normali, né sotto l'azione di temperature elevate, né per impregnazione d'acqua (e comunque nelle condizioni di esercizio previste in progetto). Assenza di emissioni di composti chimici organici, come formaldeide, né la diffusione di fibre di vetro. Durante la combustione i materiali non devono dar luogo a fumi tossici o nocivi alla salute.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Legge 29.12.2000, n. 422; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; C.M. Sanità 22.6.1983, n. 57; C.M. Sanità 10.7.1986, n. 45; UNI 8290-2; ASHRAE Standard 62-1981 (Norma nazionale americana sulla qualità dell'aria ambiente); NFX 10702; DIN 50055.

Protezione incendio

Reazione al fuoco

Prestazioni:

La determinazione della reazione al fuoco dei materiali viene effettuata su basi sperimentali, mediante prove su campioni in laboratorio, secondo modalità normate. In relazione a tali prove i materiali sono assegnati alle classi: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione, a partire da quelli di classe 0 che risultano non combustibili. La reazione al fuoco dei materiali deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità" alle norme tecniche.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi di reazione al fuoco dei materiali in funzione dell'utilizzo, delle attività svolte e del carico d'incendio sono stabiliti nel progetto secondo le modalità specificate nelle norme tecniche. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate. Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al DM 26.6.84.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.P.R. 1.8.2011, n.155; D.M. Interno 30.11.1983; D.M. Interno 26.6.1984; D.M. Interno 21.6.2004; D.M. Interno 3.11.2004; D.M. Interno 10.3.2005; D.M. Interno 15.3.2005; D.M. Interno 16.2.2007; D.M. Interno 9.3.2007; D.M. Interno 9.5.2007; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1/2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.

Resistenza al fuoco (rivestimenti)

Prestazioni:

Gli elementi delle strutture devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nelle norme tecniche.

Livello minimo della prestazione:

Gli elementi delle strutture devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione delle attività e del carico d'incendio stabilito nel progetto e secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

Resistenza ad agenti biologici

Resistenza agli agenti aggressivi biologici (pareti e rivestimenti)

Prestazioni:

Impedire la crescita di funghi, insetti, muffe o altri organismi e dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Eventuale trattamento con prodotti protettivi idonei

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione di materiali, prodotti utilizzati, classi di rischio (UNI EN 335-1), situazioni generali di servizio, esposizione a umidificazione e tipo di agente biologico.

Riferimenti normativi:

UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1/2; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI EN 1001-1.

Resistenza ad agenti chimici

Resistenza agli agenti aggressivi chimici (pareti esterne)

Prestazioni:

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali e delle esigenze di resistenza e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:**Resistenza ad agenti fisici****Isolamento termico****Prestazioni:**

Le prestazioni relative all'isolamento termico degli elementi sono valutabili attraverso calcoli normati (UNI EN 12831), prove di laboratorio o metodi diversi (identificazione termografica delle zone diverse, misure con termoflussimetri e prove di tenuta all'aria).

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi stabiliti in progetto ai fini del contenimento delle dispersioni di calore - pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli elementi - devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione globale di un intero edificio e dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-2-1; UNI 10349; UNI/TS 11300-1/2; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.

Resistenza al gelo (pareti e rivestimenti)**Prestazioni:**

Conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio normate.

Riferimenti normativi:

UNI EN 12350-7; UNI 7087; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI EN 934-1; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Facciate leggere); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Sistemi di isolamento esterno con intonaco sottile su isolante).

Resistenza al vento (pareti esterne e rivestimenti)**Prestazioni:**

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare la resistenza all'azione del vento tale da assicurare stabilità, durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza stabilite in progetto. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008 (che divide convenzionalmente il territorio italiano in zone), tenendo conto dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e norme tecniche vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1991; UNI 7959; UNI EN 12211; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6.

Resistenza all'acqua (rivestimenti)**Prestazioni:**

Conservare nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche e funzionali se sposte a contatto con acqua.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano con i materiali in funzione delle esigenze di resistenza e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8981-6; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2; ICITE UEAtc.

Resistenza meccanica**Resistenza agli urti (pareti e rivestimenti)****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di urti anche originati dalla caduta di oggetti. Non devono manifestare segni di rottura e/o deterioramenti delle finiture che possono costituire pericolo per l'utenza.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle esigenze di resistenza e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche.

Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6; UNI ISO 7892.

Resistenza a carichi sospesi (pareti esterne e rivestimenti)**Prestazioni:**

Gli elementi devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi anche mediante mezzi e dispositivi di fissaggio e consentire l'attrezzabilità. E' importante inoltre la conoscenza da parte degli utenti delle zone interessate dal passaggio di condutture e/o impianti ove non praticare fori o manomissioni.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano col materiale in funzione delle esigenze di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e anche in base alle indicazioni dei fornitori e alle schede tecniche dei materiali.

Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8326; UNI 10879; UNI EN 771-1/2/3/4/5/6.

Resistenza meccanica (rivestimenti)**Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali. Le strutture tessili, dovranno essere realizzate con materiali tessili conformi alle norme vigenti e con idonea resistenza a strappo e a trazione.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.

Parte d'opera: 06**Paratia in Micropali****Unità tecnologica: 1.3****Opere di sostegno e contenimento****Requisiti e prestazioni****Stabilità****Resistenza meccanica e stabilità****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1991; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 1998; UNI EN 384.

Parte d'opera: 07**Idraulica di Piattaforma****Unità tecnologica: 6.1****Strade****Requisiti e prestazioni****Funzionalità di uso****Accessibilità (strade)****Prestazioni:**

Garantire l'accessibilità, il dimensionamento e l'organizzazione di strade, aree di sosta, vie di accesso e di uscita al servizio della rete stradale in modo da essere raggiungibile e praticabile in sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza. 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:- A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $90 < V_p \leq 140$;- A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) $80 < V_p \leq 140$;- B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) $70 < V_p \leq 120$;- C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 100$;- D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) $50 < V_p \leq 80$;- E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 60$;- F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 100$;- F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) $25 < V_p \leq 60$. 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

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Lavori Pubblici 11.4.1968, n. 1404; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; C.M. Lavori Pubblici 8.8.1986, n. 2575; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; UNI EN 13242; UNI EN 13285; UNI EN ISO 14688-1; CNR UNI 10007; Bollettino Ufficiale CNR 26.4.1978, n. 60; Bollettino Ufficiale CNR 28.7.1980, n. 78; Bollettino Ufficiale CNR 15.4.1983, n. 90.

Unità tecnologica: **7.1**

Impianto acquedotto

Requisiti e prestazioni

Funzionalità tecnologica

(Attitudine al) controllo della tenuta di fluidi

Prestazioni:

Materiali ed elementi devono essere concepiti, realizzati ed installati in modo da garantire in esercizio (e per il ciclo di vita utile) la tenuta del fluido in circolazione, l'assenza di perdite e la funzionalità dell'impianto in conformità alle pertinenti norme tecniche. Gli elementi di tenuta quando sottoposti a prova in conformità alle norme tecniche.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Resistenza ad agenti chimici

(Attitudine al) controllo degli agenti aggressivi nei fluidi

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Elemento manutentivo: **7.1.13**

Pozzetti

Requisiti e prestazioni

Resistenza meccanica

Resistenza meccanica

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:Elemento manutentivo: **7.1.21****Tubazioni in PVC**

Requisiti e prestazioni

Funzionalità tecnologica

(Attitudine al) controllo della tenuta di fluidi**Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:**(Attitudine al) controllo assorbimento acqua****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:****Riferimenti normativi:****Regolarità delle finiture****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Resistenza ad agenti chimici

Resistenza al diclorometano (tubi PVC)**Prestazioni:**

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali. I componenti dell'impianto devono essere realizzati con materiali e finiture che non presentino incompatibilità chimico-fisica fra loro o che possano dar luogo a fenomeni di corrosione. In particolare tubi di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), qualunque sia la loro utilizzazione, devono assicurare una resistenza al diclorometano ad una temperatura specificata (DCMT)..

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37.

Resistenza all'acetone (tubi PVC)**Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Resistenza meccanica

Resistenza agli urti (tubi PVC)**Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:**Resistenza meccanica****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:Elemento manutentivo: **7.1.23****Tubi in polietilene alta densità (PEAD)**

Requisiti e prestazioni

Funzionalità tecnologica

(Attitudine al) controllo della tenuta (tubi)**Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:**Regolarità delle finiture (tubi polietilene)****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:**Resistenza meccanica****Resistenza meccanica****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:Elemento manutentivo: **7.1.25****Tubi in polipropilene (PP)**

Requisiti e prestazioni

Funzionalità tecnologica

(Attitudine al) controllo della tenuta (tubi)**Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:**Regolarità delle finiture (tubi polipropilene)****Prestazioni:**

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:**Resistenza meccanica****Resistenza meccanica****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:**Resistenza agli urti****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:Unità tecnologica: **7.3****Impianto fognario e depurazione****Requisiti e prestazioni****Acustici****(Attitudine al) controllo del rumore****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:**Funzionalità tecnologica****(Attitudine al) controllo della tenuta di fluidi****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:**Efficienza****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:Elemento manutentivo: **7.3.12****Tubazioni in calcestruzzo**

Requisiti e prestazioni

Funzionalità tecnologica

(Attitudine al) controllo della tenuta di fluidi

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

(Attitudine al) controllo assorbimento acqua

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Regolarità delle finiture (tubi)

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Resistenza meccanica

Resistenza meccanica

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Unità tecnologica: 8.4

Opere di ingegneria naturalistica

Requisiti e prestazioni

Resistenza ad agenti chimici

Resistenza alla corrosione

Prestazioni:

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici corrosivi nonch' all'azione dell'acqua e del gelo - presenti in ambiente e nel terreno - le proprie caratteristiche di resistenza, efficienza e funzionalità. I materiali utilizzati per la formazione delle reti devono soddisfare i requisiti indicati dalla normativa UNI di settore.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Legge 23.3.2001, n. 93.

Resistenza meccanica

Resistenza alla trazione

Prestazioni:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali previsti in progetto. Le strutture - anche tessili o di rivestimento - dovranno essere realizzate con materiali conformi alle norme vigenti e con idonea resistenza a strappo e a trazione.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 23.3.2001, n. 93.

Stabilità**Resistenza meccanica e stabilità****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto . Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 23.3.2001, n. 93.

Parte d'opera: 08**Tombini Idraulici****Unità tecnologica: 1.3****Opere di sostegno e contenimento****Requisiti e prestazioni****Stabilità****Resistenza meccanica e stabilità****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto . Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1991; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 1998; UNI EN 384.

Unità tecnologica: 7.3**Impianto fognario e depurazione****Requisiti e prestazioni****Acustici****(Attitudine al) controllo del rumore****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:**Funzionalità tecnologica****(Attitudine al) controllo della tenuta di fluidi****Prestazioni:**

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:**Efficienza****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:Parte d'opera: **09****Opere a Verde**Unità tecnologica: **2.3.3****Aree a verde**

Requisiti e prestazioni

Funzionalità di uso

Integrazione degli spazi (aree a verde)**Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano col in funzione delle esigenze di funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme e nel rispetto degli standard urbanistici di piano.

Riferimenti normativi:Unità tecnologica: **8.1****Bonifica antierosiva**

Requisiti e prestazioni

Resistenza ad agenti chimici

Resistenza alla corrosione**Prestazioni:**

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici corrosivi nonch' all'azione dell'acqua e del gelo - presenti in ambiente e nel terreno - le proprie caratteristiche di resistenza, efficienza e funzionalità. I materiali utilizzati per la formazione delle reti devono soddisfare i requisiti indicati dalla normativa UNI di settore.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Legge 23.3.2001, n. 93.

Resistenza meccanica**Resistenza alla trazione****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali previsti in progetto. Le strutture - anche tessili o di rivestimento - dovranno essere realizzate con materiali conformi alle norme vigenti e con idonea resistenza a strappo e a trazione.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 23.3.2001, n. 93.

Stabilità**Resistenza meccanica e stabilità****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 23.3.2001, n. 93.

Unità tecnologica: 8.4**Opere di ingegneria naturalistica****Requisiti e prestazioni****Resistenza ad agenti chimici****Resistenza alla corrosione****Prestazioni:**

Conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici corrosivi nonch' all'azione dell'acqua e del gelo - presenti in ambiente e nel terreno - le proprie caratteristiche di resistenza, efficienza e funzionalità. I materiali utilizzati per la formazione delle reti devono soddisfare i requisiti indicati dalla normativa UNI di settore.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di uso, esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Legge 23.3.2001, n. 93.

Resistenza meccanica**Resistenza alla trazione****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali previsti in progetto. Le strutture - anche tessili o di rivestimento - dovranno essere realizzate con materiali conformi alle norme vigenti e con idonea resistenza a strappo e a trazione.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 23.3.2001, n. 93.

Stabilità**Resistenza meccanica e stabilità****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 23.3.2001, n. 93.

Elemento manutentivo: 8.4.16**Rivestimento vegetativo normale****Requisiti e prestazioni****Resistenza meccanica****Resistenza alla trazione****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 23.3.2001, n. 93.

Parte d'opera: 10**Segnaletica Verticale****Unità tecnologica: 6.4****Segnaletica stradale verticale****Requisiti e prestazioni****Funzionalità tecnologica****Percettibilità (segnaletica stradale)****Prestazioni:**

Garantire dimensionamento e posizionamento in modo da essere visibili dagli utenti. Le prestazioni della segnaletica verticale, relativamente al requisito di percettibilità, sono strettamente legate allo spazio di avvistamento "d", alla velocità degli autoveicoli "V" e ad altri parametri dimensionali (altezze, distanza dal ciglio stradale, ecc.). Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità:- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100;- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140;- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170;- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200;- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150.Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione)- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30;- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40;- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50.Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione)- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60;- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80;- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m) : 100;- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130.I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza < 30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm.I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm.I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm.I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.M. Lavori Pubblici 31.3.1995, n. 1584; D.M. Lavori Pubblici 23.8.1990; CEI EN 12966-1/2/3.

Rifrangenza (segnaletica stradale)**Prestazioni:**

Garantire nel tempo le caratteristiche di rifrangenza, colorimetriche, fotometriche e tecnologiche dei segnali secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada, in modo da essere visibili efficacemente dagli utenti se colpiti da un fascio luminoso. I segnali potranno essere realizzati mediante applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento: -classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.M. Lavori Pubblici 31.3.1995, n. 1584; D.M. Lavori Pubblici 23.8.1990; UNI 11122; UNI CEI EN 12966-1/2/3; UNI EN 12899-1/2/3/4/5; UNI EN 13422.

Parte d'opera: 11

Segnaletica Orizzaontale

Unità tecnologica: 6.5

Segnaletica stradale orizzontale

Requisiti e prestazioni

Funzionalità tecnologica

Colore (segnaletica stradale)

Prestazioni:

Garantire nel tempo le caratteristiche di consistenza della cromaticità della segnaletica orizzontale in normali condizioni di esercizio in base ai parametri prestazionali stabiliti dalla norma. Il fattore di luminanza Beta deve essere conforme alla tabella 5 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità x, y per segnaletica orizzontale asciutta devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici forniti nella tabella 6 della UNI EN 1436 Tabella 5 (Classi del fattore di luminanza beta per segnaletica orizzontale asciutta) Colore del segnale orizzontale: BIANCO Tipo di manto stradale: ASFALTO;- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,30$;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,40$;- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,50$;- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,60$; Tipo di manto stradale: CEMENTO;- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,40$;- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,50$;- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,60$; Colore del segnale orizzontale: GIALLO- Classe: B0 - Fattore minimo di luminanza Beta: Nessun requisito;- Classe: B1 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,20$;- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,30$;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: $\text{Beta} \geq 0,40$; Note: La classe B0 si applica quando la visibilità di giorno si ottiene attraverso il valore del coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. Tabella 6 (Vertici delle regioni di cromaticità per segnaletica orizzontale bianca e gialla) Segnaletica orizzontale: BIANCA- Vertice 1: $X=0,355 - Y=0,355$;- Vertice 2: $X=0,305 - Y=0,305$;- Vertice 3: $X=0,285 - Y=0,325$;- Vertice 4: $X=0,335 - Y=0,375$; Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y1)- Vertice 1: $X=0,443 - Y=0,399$;- Vertice 2: $X=0,545 - Y=0,455$;- Vertice 3: $X=0,465 - Y=0,535$;- Vertice 4: $X=0,389 - Y=0,431$; Segnaletica orizzontale: GIALLA (CLASSE Y2)- Vertice 1: $X=0,494 - Y=0,427$;- Vertice 2: $X=0,545 - Y=0,455$;- Vertice 3: $X=0,465 - Y=0,535$;- Vertice 4: $X=0,427 - Y=0,483$; Note: Le classi Y1 e Y2 di segnaletica orizzontale gialla si riferiscono rispettivamente alla segnaletica orizzontale permanenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali di supporto e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212; UNI 11154; UNI EN 12802; UNI EN 13197; UNI EN 13212; UNI EN 1463-2; UNI EN 1871.

Resistenza al derapaggio (segnaletica stradale)

Prestazioni:

Garantire per la durata di vita funzionale le caratteristiche di resistenza al derapaggio della segnaletica orizzontale in normali condizioni di esercizio. Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri stabiliti in progetto. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e dalle caratteristiche dei pneumatici usati. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente. Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI EN 1436). L'apparecchiatura di prova è costituita da un pendolo oscillante provvisto di un cursore di gomma all'estremità libera. Viene misurata la perdita di energia causata dall'attrito del cursore su una lunghezza specificata della superficie stradale. Il risultato è espresso in unità SRT. Tabella 7 (Classi di resistenza al derapaggio)- Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito;- Classe: S1 - Valore SRT minimo: $S1 \text{ SRT} \geq 45$;- Classe: S2 - Valore SRT minimo: $S1 \text{ SRT} \geq 50$;- Classe: S3 - Valore SRT minimo: $S1 \text{ SRT} \geq 55$;- Classe: S4 - Valore SRT minimo: $S1 \text{ SRT} \geq 60$;- Classe: S5 - Valore SRT minimo: $S1 \text{ SRT} \geq 65$.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali di supporto e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.

Retroflessione (segnaletica stradale)

Prestazioni:

Garantire per la durata funzionale le caratteristiche di retroflessione della segnaletica orizzontale bianca e gialla in normali condizioni di esercizio di illuminazione con i proiettori dei veicoli. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri stabiliti in progetto. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e dalle caratteristiche dei pneumatici usati. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente. Per misurare la retroflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R L. La misurazione deve essere espressa come $mcd/(m^2 lx)$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4. Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI EN 1436). Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta) Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: Nessun requisito;- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: RL ≥ 100 ;- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: RL ≥ 200 ;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: RL ≥ 300 ; Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: Nessun requisito;- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: RL ≥ 80 ;- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: RL ≥ 150 ;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: RL ≥ 200 ; Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: Nessun requisito;- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: RL ≥ 150 ;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: RL ≥ 300 ; Note: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli. Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato) Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*)- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: Nessun requisito;- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: RL ≥ 25 ;- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: RL ≥ 35 ;- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: RL ≥ 50 ; Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche. (*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua. Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia) Condizioni di bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: Nessun requisito;- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: RL ≥ 25 ;- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: RL ≥ 35 ;- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [$mcd/(m^2 lx)$]: RL ≥ 50 ; NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche. (**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a (20 ± 2) mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali di supporto e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.

Riflessione alla luce (segnaletica stradale)**Prestazioni:**

Garantire per la durata funzionale le caratteristiche di riflessione alla luce della segnaletica bianca e gialla orizzontale in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale in normali condizioni di esercizio. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e dalle caratteristiche dei pneumatici usati. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente. Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. La misurazione deve essere espressa in $mcd/(m lx)$. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI EN 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale. Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta) Colore del segnale orizzontale: BIANCO Tipo di manto stradale. ASFALTO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [$mcd/(m lx)$]: Qd ≥ 100 ;- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [$mcd/(m lx)$]: Qd ≥ 130 ; Tipo di manto stradale. CEMENTO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [$mcd/(m lx)$]: Nessun requisito;- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [$mcd/(m lx)$]: Qd ≥ 130 ;- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [$mcd/(m lx)$]: Qd ≥ 160 ; Colore del segnale orizzontale: GIALLO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [$mcd/(m lx)$]: Nessun requisito;- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [$mcd/(m lx)$]: Qd ≥ 80 ;- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [$mcd/(m lx)$]: Qd ≥ 100 . Note: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali di supporto e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

Legge 7.12.1999, n. 472; Legge 24.11.2006, n. 286; Legge 27.12.2006, n. 296; Legge 2.4.2007, n. 40; D.Lgs. 30.4.1992, n. 285; D.P.R. 16.12.1992, n. 495; UNI 10828; UNI EN 1436; UNI EN 1790; UNI EN 1824; UNI ENV 13459-1; UNI EN 13212.

Parte d'opera: **12**

Barriere di Sicurezza e Reti di Protezione

Unità tecnologica: **6.6**

Sistemi di sicurezza stradale

Requisiti e prestazioni

Resistenza meccanica

Resistenza meccanica

Prestazioni:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione di carichi statici, dinamici e accidentali.

Livello minimo della prestazione:

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

UNI 10218; UNI EN 10223; UNI EN 10244-1/2.

Sicurezza

Conformità ai livelli di contenimento per urti (strade)

Prestazioni:

Garantire il livello di contenimento in caso di urto delle barriere di sicurezza stradali in conformità prove d'urto normate e alle specifiche di progetto. 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 variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

D.M. Lavori Pubblici 3.6.1998; D.M. Lavori Pubblici 18.2.1992, n. 223; D.M. Lavori Pubblici 11.6.1999; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; UNI EN 1317-1/2/3.

Conformità ai livelli di deformazione per urti (strade)

Prestazioni:

Garantire il livello di contenimento in caso di urto delle barriere di sicurezza stradali in conformità prove d'urto normate e alle specifiche di progetto. 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 variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

D.M. Lavori Pubblici 3.6.1998; D.M. Lavori Pubblici 18.2.1992, n. 223; D.M. Lavori Pubblici 11.6.1999; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; UNI EN 1317-1/2/3.

Conformità ai livelli di severità dell'urto (strade)

Prestazioni:

Garantire il livello di contenimento in caso di urto delle barriere di sicurezza stradali in conformità prove d'urto normate e alle specifiche di progetto. 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 variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:

D.M. Lavori Pubblici 3.6.1998; D.M. Lavori Pubblici 18.2.1992, n. 223; D.M. Lavori Pubblici 11.6.1999; Direttiva M.I.T. 25.8.2004; C.M. Infrastrutture e Trasporti 29.5.2002, n. 401; UNI EN 1317-1/2/3.

Elemento manutentivo: 6.6.1**Attenuatore d'urto****Requisiti e prestazioni****Sicurezza****Conformità ai criteri di accettazione****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle tecnologie, dei materiali e delle condizioni di esercizio e funzionalità stabilite in progetto secondo le modalità specificate nelle pertinenti norme tecniche e conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

Riferimenti normativi:**Parte d'opera: 13****Impianto di Illuminazione****Unità tecnologica: 10.3.4****Illuminazione****Requisiti e prestazioni****Funzionalità di uso****Accessibilità****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:****Riferimenti normativi:****Comodità di uso e manovra****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:****Riferimenti normativi:****Efficienza luminosa****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:****Riferimenti normativi:****Identificabilità****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:****Riferimenti normativi:****Funzionalità tecnologica****(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:****Riferimenti normativi:****(Attitudine al) controllo del flusso luminoso****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:****Riferimenti normativi:**

Impermeabilità ai liquidi

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Manutenibilità

Smontabilità/Sostituibilità

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Protezione da agenti chimici e organici

Assenza di emissioni di sostanze nocive

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Protezione elettrica

(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche (pompe)

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Isolamento elettrico

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Resistenza ad agenti chimici

Stabilità chimico reattiva

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Resistenza meccanica

Resistenza meccanica

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Sicurezza

Limitazione dei rischi di intervento

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Elemento manutentivo: **10.3.4.14**

Pali per illuminazione

Requisiti e prestazioni

Funzionalità di uso

Efficienza luminosa

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Funzionalità tecnologica

Impermeabilità ai liquidi

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Manutenibilità

Smontabilità

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Protezione elettrica

Isolamento elettrico

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Resistenza ad agenti chimici

Resistenza alla corrosione

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Resistenza meccanica

Resistenza meccanica

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Parte d'opera: **14**

Impianti all'Aperto

Unità tecnologica: **10.3.1**

Rete distribuzione

Requisiti e prestazioni

Funzionalità tecnologica

(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:
Riferimenti normativi:

Impermeabilità ai liquidi

Prestazioni:
Livello minimo della prestazione:
Riferimenti normativi:

Manutenibilità

Smontabilità/Sostituibilità

Prestazioni:
Livello minimo della prestazione:
Riferimenti normativi:

Protezione elettrica

(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Prestazioni:
Livello minimo della prestazione:
Riferimenti normativi:

Isolamento elettrico

Prestazioni:
Livello minimo della prestazione:
Riferimenti normativi:

Protezione incendio

Protezione antincendio

Prestazioni:
Livello minimo della prestazione:
Riferimenti normativi:

Resistenza meccanica

Resistenza meccanica

Prestazioni:
Livello minimo della prestazione:
Riferimenti normativi:

Sicurezza

Limitazione dei rischi di intervento

Prestazioni:
Livello minimo della prestazione:
Riferimenti normativi:

Elemento manutentivo: **10.3.1.1**

Canalizzazioni PVC

Requisiti e prestazioni

Protezione incendio

Resistenza al fuoco

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:
Riferimenti normativi:

Resistenza ad agenti chimici

Stabilità chimico reattiva

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:
Riferimenti normativi:

Elemento manutentivo: **10.3.1.2**

Canali in lamiera

Requisiti e prestazioni

Protezione incendio

Resistenza al fuoco

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:
Riferimenti normativi:

Resistenza ad agenti chimici

Stabilità chimico reattiva

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:
Riferimenti normativi:

Unità tecnologica: **10.3.2**

Quadri elettrici

Requisiti e prestazioni

Funzionalità tecnologica

(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:
Riferimenti normativi:

Impermeabilità ai liquidi

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:
Riferimenti normativi:

Manutenibilità

Smontabilità/Sostituibilità

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:
Riferimenti normativi:

Protezione elettrica**(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche (pompe)****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:****Riferimenti normativi:****Isolamento elettrico****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:****Riferimenti normativi:****Protezione incendio****Protezione antincendio****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:****Riferimenti normativi:****Resistenza meccanica****Resistenza meccanica****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:****Riferimenti normativi:****Sicurezza****Limitazione dei rischi di intervento****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:****Riferimenti normativi:****Elemento manutentivo: 10.3.2.1****Quadri di bassa tensione****Requisiti e prestazioni****Funzionalità di uso****Identificabilità****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:****Riferimenti normativi:****Accessibilità****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:****Riferimenti normativi:****Funzionalità tecnologica****(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale****Prestazioni:****Livello minimo della prestazione:****Riferimenti normativi:**

Impermeabilità ai liquidi

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Manutenibilità

Smontabilità/Sostituibilità

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Protezione elettrica

(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche (pompe)

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Isolamento elettrico

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Protezione incendio

Protezione antincendio

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Resistenza meccanica

Resistenza meccanica

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Sicurezza

Limitazione dei rischi di intervento

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Elemento manutentivo: 10.3.2.2

Quadri di media tensione

Requisiti e prestazioni

Funzionalità di uso

Identificabilità

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Accessibilità

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Funzionalità tecnologica

(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Impermeabilità ai liquidi

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Manutenibilità

Smontabilità/Sostituibilità

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Protezione elettrica

(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche (pompe)

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Isolamento elettrico

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Protezione incendio

Protezione antincendio

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Resistenza meccanica

Resistenza meccanica

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Sicurezza

Limitazione dei rischi di intervento

Prestazioni:

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

INDICE

01 Corpo Stradale		pag.	1
1.7	Strutture in muratura portante		1
2.3.3	Aree a verde		2
6.1	Strade		3
6.1.1	Banchina		3
6.1.3	Carreggiata		3
6.1.4	Cigli		4
6.1.9	Pavimentazione stradale in bitumi		4
6.1.12	Piazzole di sosta		5
02 Cavalcavia in Struttura Mista		pag.	5
1.1	Fondazioni profonde		5
1.4	Strutture in cemento armato		6
1.6	Strutture in acciaio		8
1.17	Dispositivi di appoggio antisismici		9
6.1	Strade		10
6.1.1	Banchina		10
6.1.3	Carreggiata		11
6.1.4	Cigli		11
6.1.9	Pavimentazione stradale in bitumi		11
6.10	Ponti e viadotti		12
03 Ponticelli in CAP		pag.	12
1.1	Fondazioni profonde		12
1.5	Strutture prefabbricate		13
1.17	Dispositivi di appoggio antisismici		15
6.1	Strade		15
6.1.1	Banchina		16
6.1.3	Carreggiata		16
6.1.4	Cigli		16
6.1.9	Pavimentazione stradale in bitumi		17
6.10	Ponti e viadotti		17
04 Prolungamento Scatolare		pag.	18
1.2	Fondazioni superficiali		18
1.4	Strutture in cemento armato		19
05 Muri in CA		pag.	20
1.1	Fondazioni profonde		21
1.3	Opere di sostegno e contenimento		22

2.1.3	Rivestimenti esterni	22
06	Paratia in Micropali	pag. 26
1.3	Opere di sostegno e contenimento	26
07	Idraulica di Piattaforma	pag. 26
6.1	Strade	26
7.1	Impianto acquedotto	27
7.1.13	Pozzetti	27
7.1.21	Tubazioni in PVC	28
7.1.23	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)	29
7.1.25	Tubi in polipropilene (PP)	29
7.3	Impianto fognario e depurazione	30
7.3.12	Tubazioni in calcestruzzo	30
8.4	Opere di ingegneria naturalistica	31
08	Tombini Idraulici	pag. 32
1.3	Opere di sostegno e contenimento	32
7.3	Impianto fognario e depurazione	32
09	Opere a Verde	pag. 33
2.3.3	Aree a verde	33
8.1	Bonifica antiersiva	33
8.4	Opere di ingegneria naturalistica	34
8.4.16	Rivestimento vegetativo normale	35
10	Segnaletica Verticale	pag. 35
6.4	Segnaletica stradale verticale	35
11	Segnaletica Orizzaontale	pag. 36
6.5	Segnaletica stradale orizzontale	36
12	Barriere di Sicurezza e Reti di Protezione	pag. 38
6.6	Sistemi di sicurezza stradale	38
6.6.1	Attenuatore d'urto	39
13	Impianto di Illuminazione	pag. 39
10.3.4	Illuminazione	39
10.3.4.14	Pali per illuminazione	40
14	Impianti all'Aperto	pag. 41
10.3.1	Rete distribuzione	41
10.3.1.1	Canalizzazioni PVC	42
10.3.1.2	Canali in lamiera	43
10.3.2	Quadri elettrici	43
10.3.2.1	Quadri di bassa tensione	44

Parte d'opera: **01****Corpo Stradale**Unità tecnologica: **1.7****Strutture in muratura portante**Elemento manutentivo: **1.7.2****Murature in pietra**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica	Deformazioni e spostamenti Distacco Lesioni Penetrazione di umidità Disgregazione	Edile Tecnico strutture
Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica	Deformazioni e spostamenti Distacco Lesioni Penetrazione di umidità Disgregazione	Edile Tecnico strutture

Unità tecnologica: **2.3.3****Aree a verde**Elemento manutentivo: **2.3.3.6****Cordoli e bordure**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.	Controllo funzionale	Ogni anno		Distacco Mancanza Rottura	Edile

Unità tecnologica: **6.1****Strade**Elemento manutentivo: **6.1.1****Banchina**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale 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.	Controllo funzionale	Ogni mese	Dimensionamento (banchine strade) Accessibilità (strade)	Cedimenti Deposito Presenza di vegetazione	Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.3****Carreggiata**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo carreggiata 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.	Controllo funzionale	Ogni mese	Accessibilità (strade)	Buche Cedimenti Sollevamento Usura manto stradale	Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.4****Cigli**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale 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.	Controllo funzionale	Ogni 3 mesi	Conformità geometrica (cigli strade)	Mancanza Riduzione altezza	Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.5****Confine stradale**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale Controllo generale del confine stradale e dell'integrità degli elementi di recinzione.	Controllo funzionale	Ogni 3 mesi		Mancanza	Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.9****Pavimentazione stradale in bitumi**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo manto stradale Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Controllo funzionale	Ogni 3 mesi	Conformità della classe (pavimentazione strade)	Buche Difetti di pendenza Distacco Fessurazioni Sollevamento Usura manto stradale	Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.12****Piazzole di sosta**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale 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.	Controllo funzionale	Ogni mese	Accessibilità (piazzole strade)	Buche Deposito Presenza di ostacoli Presenza di vegetazione Usura manto stradale	Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.13****Scarpate**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo scarpate Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.	Controllo funzionale	Ogni settimana		Deposito Frane	Stradale

Parte d'opera: **02****Cavalcavia in Struttura Mista**Unità tecnologica: **1.1****Fondazioni profonde**Elemento manutentivo: **1.1.3****Micropali**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo struttura	Controllo	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica	cedimenti Deformazioni e spostamenti Distacchi murari Fessurazioni Lesioni Non perpendicolarità del fabbricato Penetrazione di umidità	Edile Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **1.1.12****Plinti su pali trivellati**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo struttura	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica	cedimenti Deformazioni e spostamenti Distacco Fessurazioni Lesioni Non perpendicolarità del fabbricato Penetrazione di umidità	Edile Tecnico strutture

Unità tecnologica: **1.4**

Strutture in cemento armato

Elemento manutentivo: **1.4.4**

Solette

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica	Deformazioni e spostamenti Distacco Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità Esposizione dei ferri di armatura	Edile Tecnico strutture
Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica	Deformazioni e spostamenti Distacco Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità Esposizione dei ferri di armatura	Edile Tecnico strutture

Unità tecnologica: **1.6**

Strutture in acciaio

Elemento manutentivo: **1.6.6**

Travi

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica	Corrosione Deformazioni e spostamenti	Edile Tecnico strutture

Unità tecnologica: **1.17**

Dispositivi di appoggio antisismici

Elemento manutentivo: **1.17.1**

Apparecchi di appoggio strutturali fissi

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi		Perdita di funzionalità dei componenti Rottura dei componenti Usura dei componenti	Edile

Elemento manutentivo: **1.17.2****Apparecchi di appoggio strutturali unidirezionali**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi		Perdita di funzionalità dei componenti Rottura dei componenti Usura dei componenti	Edile

Elemento manutentivo: **1.17.3****Apparecchi di appoggio strutturali multidirezionali**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi		Perdita di funzionalità dei componenti Rottura dei componenti Usura dei componenti	Edile

Elemento manutentivo: **1.17.6****Apparecchi di appoggio strutturali a reazione elastica**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi		Perdita di funzionalità dei componenti Rottura dei componenti Usura dei componenti	Edile

Unità tecnologica: **6.1****Strade**Elemento manutentivo: **6.1.1****Banchina**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale 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.	Controllo funzionale	Ogni mese	Dimensionamento (banchine strade) Accessibilità (strade)	Cedimenti Deposito Presenza di vegetazione	Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.3****Carreggiata**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo carreggiata 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.	Controllo funzionale	Ogni mese	Accessibilità (strade)	Buche Cedimenti Sollevamento Usura manto stradale	Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.4****Cigli**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale 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.	Controllo funzionale	Ogni 3 mesi	Conformità geometrica (cigli strade)	Mancanza Riduzione altezza	Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.9****Pavimentazione stradale in bitumi**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo manto stradale Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Controllo funzionale	Ogni 3 mesi	Conformità della classe (pavimentazione strade)	Buche Difetti di pendenza Distacco Fessurazioni Sollevamento Usura manto stradale	Stradale

Unità tecnologica: **6.10****Ponti e viadotti**Elemento manutentivo: **6.10.1****Appoggi**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo dello stato Controllare lo stato dei materiali costituenti gli appoggi in funzione del tipo e delle modalità di spostamento. Verificarne le condizioni di esercizio in caso di particolari eventi straordinari (sisma, movimenti franosi, dissesti, ecc.).	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi	Resistenza meccanica e stabilità (opere di sostegno ponti e viadotti)	Deformazione Invecchiamento	Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.4****Giunti di dilatazione stradali**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo dello stato Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Verificare l'efficienza dello stato in prossimità del rilevato stradale.	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi		Degrado Rottura	Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.5****Impalcati**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale Controllo generale atto a verificare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni evidenti di dissesti statici della struttura. Controllare lo stato del calcestruzzo ed in particolare l'efficienza del copriferro. Controllare l'efficienza dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche.	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi	Resistenza meccanica e stabilità (opere di sostegno ponti e viadotti)	Corrosione delle armature Assenza di drenaggio Degrado del cemento Distacco Erosione superficiale Fessurazioni Penetrazione di umidità	Stradale Tecnico strutture
Controllo 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 dilatometriche; - misure inclinometriche.	Controllo funzionale	Quando necessita		Fessurazioni	Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.6****Impermeabilizzazioni**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo Generale Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare l'assenza di fenomeni di degrado a carico dei materiali costituenti.	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi		Degrado chimico - fisico Distacco Fessurazioni, microfessurazioni Infragilimento e porosizzazione delle impermeabilizzazioni Penetrazione di umidità Sollevamenti	Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.11****Solette**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale Controllo generale atto a verificare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni evidenti di dissesti statici della struttura. Controllare lo stato del calcestruzzo ed in particolare l'efficienza del copriferro. Controllare l'efficienza dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche.	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica e stabilità (opere di sostegno ponti e viadotti)	Corrosione delle armature Degrado del cemento Distacco Fessurazioni	Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.12****Spalle**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo della stabilità Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare controllare la stabilità dei terreni e dei pendii in prossimità dei rilevati stradali mediante rilievi strumentali: - controlli topografici (livellazioni di precisione, triangolazioni, ecc.); - misure inclinometriche dei pendii; - centraline di controllo; - celle di carico; - sistemi di acquisizione dati; - sistemi GPS.	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica e stabilità (opere di sostegno ponti e viadotti)	Instabilità dei pendii	Stradale Tecnico strutture

Parte d'opera: **03****Ponticelli in CAP**Unità tecnologica: **1.1****Fondazioni profonde**Elemento manutentivo: **1.1.3****Micropali**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo struttura	Controllo	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica	cedimenti Deformazioni e spostamenti Distacchi murari Fessurazioni Lesioni Non perpendicolarità del fabbricato Penetrazione di umidità	Edile Tecnico strutture

Unità tecnologica: **1.5****Strutture prefabbricate**Elemento manutentivo: **1.5.3****Travi**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica	Deformazioni e spostamenti Distacco Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità Esposizione dei ferri di armatura	Edile Tecnico strutture
Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica	Deformazioni e spostamenti Distacco Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità Esposizione dei ferri di armatura	Edile Tecnico strutture

Unità tecnologica: **1.17****Dispositivi di appoggio antisismici**Elemento manutentivo: **1.17.1****Apparecchi di appoggio strutturali fissi**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi		Perdita di funzionalità dei componenti Rottura dei componenti Usura dei componenti	Edile

Elemento manutentivo: **1.17.2****Apparecchi di appoggio strutturali unidirezionali**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi		Perdita di funzionalità dei componenti Rottura dei componenti Usura dei componenti	Edile

Elemento manutentivo: **1.17.3****Apparecchi di appoggio strutturali multidirezionali**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi		Perdita di funzionalità dei componenti Rottura dei componenti Usura dei componenti	Edile

Unità tecnologica: **6.1****Strade**Elemento manutentivo: **6.1.1****Banchina**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale 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.	Controllo funzionale	Ogni mese	Dimensionamento (banchine strade) Accessibilità (strade)	Cedimenti Deposito Presenza di vegetazione	Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.3****Carreggiata**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo carreggiata 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.	Controllo funzionale	Ogni mese	Accessibilità (strade)	Buche Cedimenti Sollevamento Usura manto stradale	Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.4****Cigli**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale 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.	Controllo funzionale	Ogni 3 mesi	Conformità geometrica (cigli strade)	Mancanza Riduzione altezza	Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.9****Pavimentazione stradale in bitumi**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo manto stradale Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Controllo funzionale	Ogni 3 mesi	Conformità della classe (pavimentazione strade)	Buche Difetti di pendenza Distacco Fessurazioni Sollevamento Usura manto stradale	Stradale

Unità tecnologica: **6.10****Ponti e viadotti**Elemento manutentivo: **6.10.1****Appoggi**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo dello stato Controllare lo stato dei materiali costituenti gli appoggi in funzione del tipo e delle modalità di spostamento. Verificarne le condizioni di esercizio in caso di particolari eventi straordinari (sisma, movimenti franosi, dissesti, ecc.).	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi	Resistenza meccanica e stabilità (opere di sostegno ponti e viadotti)	Deformazione Invecchiamento	Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.4****Giunti di dilatazione stradali**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo dello stato Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Verificare l'efficienza dello stato in prossimità del rilevato stradale.	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi		Degrado Rottura	Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.6****Impermeabilizzazioni**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo Generale Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare l'assenza di fenomeni di degrado a carico dei materiali costituenti.	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi		Degrado chimico - fisico Distacco Fessurazioni, microfessurazioni Infragilimento e porosizzazione delle impermeabilizzazioni Penetrazione di umidità Sollevamenti	Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.11****Solette**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale Controllo generale atto a verificare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni evidenti di dissesti statici della struttura. Controllare lo stato del calcestruzzo ed in particolare l'efficienza del copriferro. Controllare l'efficienza dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche.	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica e stabilità (opere di sostegno ponti e viadotti)	Corrosione delle armature Degrado del cemento Distacco Fessurazioni	Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.12****Spalle**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo della stabilità Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare controllare la stabilità dei terreni e dei pendii in prossimità dei rilevati stradali mediante rilievi strumentali: - controlli topografici (livellazioni di precisione, triangolazioni, ecc.); - misure inclinometriche dei pendii; - centraline di controllo; - celle di carico; - sistemi di acquisizione dati; - sistemi GPS.	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica e stabilità (opere di sostegno ponti e viadotti)	Instabilità dei pendii	Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.15****Velette**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo Generale Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare l'assenza di fenomeni di degrado a carico dei materiali costituenti.	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi		Corrosione Disgregazione Mancanza Penetrazione di umidità	Stradale Tecnico strutture

Parte d'opera: **04****Prolungamento Scatolare**

Unità tecnologica: **1.2****Fondazioni superficiali**Elemento manutentivo: **1.2.8****Platea in cemento armato**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo struttura	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica	Cedimenti Distacchi murari Fessurazioni Lesioni Non perpendicolarità del fabbricato Penetrazione di umidità Deformazioni e spostamenti	Edile Tecnico strutture

Unità tecnologica: **1.4****Strutture in cemento armato**Elemento manutentivo: **1.4.3****Pilastrri**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica	Deformazioni e spostamenti Distacco Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità Esposizione dei ferri di armatura	Edile Tecnico strutture
Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica	Deformazioni e spostamenti Distacco Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità Esposizione dei ferri di armatura	Edile Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **1.4.4****Solette**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica	Deformazioni e spostamenti Distacco Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità Esposizione dei ferri di armatura	Edile Tecnico strutture

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica	Deformazioni e spostamenti Distacco Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità Esposizione dei ferri di armatura	Edile Tecnico strutture

Parte d'opera: **05****Muri in CA**Unità tecnologica: **1.1****Fondazioni profonde**Elemento manutentivo: **1.1.3****Micropali**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo struttura	Controllo	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica	cedimenti Deformazioni e spostamenti Distacchi murari Fessurazioni Lesioni Non perpendicolarità del fabbricato Penetrazione di umidità	Edile Tecnico strutture

Unità tecnologica: **1.3****Opere di sostegno e contenimento**Elemento manutentivo: **1.3.4****Muro con piattaforme**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica e stabilità	Deformazioni e spostamenti Fenomeni di schiacciamento Fessurazioni Lesioni Principi di ribaltamento Principi di scorrimento	Edile Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **1.3.9****Muro di sottoscarpa**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica e stabilità	Deformazioni e spostamenti Fenomeni di schiacciamento Fessurazioni Lesioni Principi di ribaltamento Principi di scorrimento	Edile Tecnico strutture

Unità tecnologica: **2.1.3**

Rivestimenti esterni

Elemento manutentivo: **2.1.3.5**

Rivestimenti lapidei

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale delle parti a vista	Controllo funzionale	Ogni anno	Regolarità delle finiture	Alterazione cromatica Efflorescenze Macchie e graffi Patina biologica Presenza di vegetazione	Edile
Controllo funzionalità	Controllo funzionale	Ogni 3 anni	Resistenza meccanica (rivestimenti) Tenuta all'acqua (rivestimenti)	Disgregazione Distacco Fessurazioni Penetrazione di umidità Scheggiature	Edile

Parte d'opera: **06**

Paratia in Micropali

Unità tecnologica: **1.3**

Opere di sostegno e contenimento

Elemento manutentivo: **1.3.11**

Paratie

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica e stabilità	Deformazioni e spostamenti Fenomeni di schiacciamento Fessurazioni Lesioni Principi di ribaltamento Principi di scorrimento	Edile Tecnico strutture

Parte d'opera: **07**

Idraulica di Piattaforma

Unità tecnologica: **6.1****Strade**Elemento manutentivo: **6.1.2****Canalette**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo canalizzazioni Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.	Controllo funzionale	Ogni 3 mesi		Difetti di pendenza Mancanza deflusso acque meteoriche Presenza di vegetazione Rottura	Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.6****Cunette**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.	Controllo funzionale	Ogni 3 mesi		Difetti di pendenza Mancanza deflusso acque meteoriche Presenza di vegetazione Rottura	Stradale

Unità tecnologica: **7.1****Impianto acquedotto**Elemento manutentivo: **7.1.13****Pozzetti**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo chiusini Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi	Resistenza meccanica	Difetti dei chiusini	Edile Termoidraulica
Controllo struttura Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.	Controllo funzionale	Ogni anno	Resistenza meccanica	Cavillature superficiali Deposito superficiale Efflorescenze Esposizione dei ferri di armatura Presenza di vegetazione	Edile Termoidraulica

Elemento manutentivo: **7.1.21****Tubazioni in PVC**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo tenuta giunti Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Controllo funzionale	Ogni anno		Errori di pendenza	Edile Termoidraulica
Controllo tubazioni Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Controllo funzionale	Ogni anno		Difetti ai raccordi o alle connessioni	Edile Termoidraulica

Elemento manutentivo: **7.1.23****Tubi in polietilene alta densità (PEAD)**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale tubazioni Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: - tenuta delle congiunzioni a flangia; - giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; - la stabilità de sostegni dei tubi; - presenza di acqua di condensa; - coibentazione dei tubi.	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi		Alterazioni cromatiche Difetti ai raccordi o alle connessioni Errori di pendenza Deformazione	Edile Termoidraulica

Elemento manutentivo: **7.1.25****Tubi in polipropilene (PP)**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale tubazioni Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: - tenuta delle congiunzioni a flangia; - giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; - la stabilità de sostegni dei tubi; - presenza di acqua di condensa; - coibentazione dei tubi.	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi		Alterazioni cromatiche Difetti ai raccordi o alle connessioni Errori di pendenza Deformazione	Edile Termoidraulica

Unità tecnologica: **7.3****Impianto fognario e depurazione**Elemento manutentivo: **7.3.12****Tubazioni in calcestruzzo**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Regolarità delle finiture (tubi) (Attitudine al) controllo della tenuta di fluidi	Difetti ai raccordi o alle connessioni	Edile Termoidraulica
Controllo tenuta Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	(Attitudine al) controllo della tenuta di fluidi	Difetti ai raccordi o alle connessioni	Edile Termoidraulica

Elemento manutentivo: **7.3.21****Vasche di pioggia**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso.	Controllo funzionale	Ogni settimana		Setticità delle acque Odori sgradevoli	Edile Termoidraulica
Controllo parti meccaniche Effettuare un controllo del compressore d'aria e delle turbine verificando che le parti siano ben serrate tra di loro e che il rumore prodotto non sia eccessivo, sintomo di anomalie.	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi		Corti circuiti	Edile Termoidraulica
Controllo setticità acque Verificare che le caratteristiche principali dell'acqua siano entro i parametri di progetto; eseguire dei prelievi di campioni da analizzare in laboratorio.	Controllo funzionale	Ogni mese		Setticità delle acque Odori sgradevoli	Edile Termoidraulica

Unità tecnologica: **8.4****Opere di ingegneria naturalistica**Elemento manutentivo: **8.4.21****Trincee drenanti a cielo aperto**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale Controllare la funzionalità della trincea verificando che non ci siano materiali che impediscono il normale deflusso delle acque.	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi	Resistenza alla trazione	Deformazioni Eccessiva vegetazione Scalzamento Sottoerosione Intasamenti	Ambientale

Parte d'opera: **08****Tombini Idraulici**Unità tecnologica: **1.3****Opere di sostegno e contenimento**Elemento manutentivo: **1.3.12****Scatolari**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica e stabilità	Deformazioni e spostamenti Fenomeni di schiacciamento Fessurazioni Lesioni Principi di ribaltamento Principi di scorrimento	Edile Tecnico strutture

Unità tecnologica: **7.3****Impianto fognario e depurazione**Elemento manutentivo: **7.3.22****Elementi scatolari**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi			Edile Termoidraulica
Controllo tenuta Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi		Corrosione armature Difetti ai raccordi o alle connessioni	Edile Termoidraulica

Parte d'opera: **09****Opere a Verde**Unità tecnologica: **2.3.3****Aree a verde**Elemento manutentivo: **2.3.3.1****Alberi**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi		Crescita confusa Presenza di insetti	Edile
Controllo malattie	Controllo funzionale	Ogni settimana			Edile

Elemento manutentivo: **2.3.3.4****Arbusti e cespugli**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi		Crescita confusa	Edile
Controllo malattie Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).	Controllo funzionale	Ogni settimana		Malattie a carico delle piante Presenza di insetti	Edile

Unità tecnologica: **8.1****Bonifica antierosiva**Elemento manutentivo: **8.1.2****Idrosemina**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Verifica generale	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi	Resistenza meccanica e stabilità	Difetti di attecchimento Mancanza di terreno Difetti di ancoraggio Perdita di materiale Depositi superficiali Mancata aderenza	Ambientale

Unità tecnologica: **8.4****Opere di ingegneria naturalistica**Elemento manutentivo: **8.4.16****Rivestimento vegetativo normale**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Verifica generale Verificare lo stato di attecchimento delle talee e delle piantine radicate. Verificare la tenuta dei picchetti di ancoraggio.	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi	Resistenza alla trazione	Difetti di attecchimento Mancanza di terreno Difetti di ancoraggio Perdita di materiale Depositi superficiali Mancata aderenza	Ambientale

Parte d'opera: **10****Segnaletica Verticale**Unità tecnologica: **6.4****Segnaletica stradale verticale**Elemento manutentivo: **6.4.1****Cartelli segnaletici**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.	Controllo funzionale	Ogni 3 mesi	Percettibilità (segnaletica stradale) Rifrangenza (segnaletica stradale)	Alterazione Cromatica Corrosione Usura	Stradale

Elemento manutentivo: **6.4.3****Sostegni, supporti e accessori vari**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi	Percettibilità (segnaletica stradale)	Instabilità dei supporti Mancanza	Stradale

Parte d'opera: **11****Segnaletica Orizzaontale**Unità tecnologica: **6.5****Segnaletica stradale orizzontale**Elemento manutentivo: **6.5.2****Attraversamenti pedonali**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi		Usura	Stradale

Elemento manutentivo: **6.5.3****Frecce direzionali**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo funzionale	Ogni settimana		Usura	Stradale

Elemento manutentivo: **6.5.4****Inserti stradali**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei dispositivi in uso. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare la disposizione dei dispositivi in funzione degli altri segnali e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi		Sporgenza Usura	Stradale

Elemento manutentivo: **6.5.5****Iscrizioni e simboli**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei segnali. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi		Usura	Stradale

Elemento manutentivo: **6.5.8****Strisce di delimitazione**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi		Usura	Stradale

Elemento manutentivo: **6.5.9****Strisce longitudinali**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi		Usura	Stradale

Elemento manutentivo: **6.5.10****Strisce trasversali**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi		Usura	Stradale

Parte d'opera: **12****Barriere di Sicurezza e Reti di Protezione**Unità tecnologica: **6.6****Sistemi di sicurezza stradale**Elemento manutentivo: **6.6.1****Attenuatore d'urto**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale Controllo generale degli attenuatori d'urto e delle parti costituenti nonché della loro integrazione con la viabilità e segnaletica stradale.	Controllo funzionale	Ogni mese	Conformità ai criteri di accettazione	Mancanza Rottura Sganciamenti	Stradale

Elemento manutentivo: **6.6.6****Barriere di sicurezza per opere d'arte**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale 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.	Controllo funzionale	Ogni mese		Corrosione Deformazione Mancanza Rottura Sganciamenti	Stradale

Elemento manutentivo: **6.6.11****Barriere di sicurezza stradale**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale 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.	Controllo funzionale	Ogni mese		Corrosione Deformazione Mancanza Rottura Sganciamenti	Stradale

Elemento manutentivo: **6.6.17****Terminali e transizione**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale 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.	Controllo funzionale	Ogni mese		Corrosione Deformazione Mancanza Rottura Sganciamenti	Stradale

Elemento manutentivo: **6.6.20****Profilo redirettivo gettato in opera**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi			
Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Resistenza meccanica	Deformazioni e spostamenti Distacco Fessurazioni Lesioni Penetrazione di umidità Esposizione dei ferri di armatura	Edile Tecnico strutture

Parte d'opera: **13****Impianto di Illuminazione**Unità tecnologica: **10.3.4****Illuminazione**Elemento manutentivo: **10.3.4.14****Pali per illuminazione**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo a vista	Ogni 2 anni	Smontabilità	Alterazione cromatica Anomalie del rivestimento Depositi superficiali e infracidimento Difetti di stabilità Patina biologica	Elettromeccanica

Elemento manutentivo: **10.3.4.51****Lampade a LED**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo a vista	Ogni mese	Efficienza luminosa (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche (pompe) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale Accessibilità Assenza di emissioni di sostanze nocive Comodità di uso e manovra	Abbassamento del livello di illuminazione	Elettromeccanica

Parte d'opera: **14****Impianti all'Aperto**Unità tecnologica: **10.3.1****Rete distribuzione**Elemento manutentivo: **10.3.1.1****Canalizzazioni PVC**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo a vista	Ogni 6 mesi	Isolamento elettrico Resistenza al fuoco Resistenza meccanica Stabilità chimico reattiva	Difetti agli interruttori Surriscaldamento	Elettricista

Elemento manutentivo: **10.3.1.2****Canali in lamiera**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo a vista	Ogni 6 mesi	Isolamento elettrico Resistenza al fuoco Resistenza meccanica Stabilità chimico reattiva	Difetti agli interruttori Surriscaldamento	Elettricista

Unità tecnologica: **10.3.2****Quadri elettrici**Elemento manutentivo: **10.3.2.1****Quadri di bassa tensione**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo centralina di rifasamento	Controllo funzionale	Ogni 2 mesi	(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche (pompe)	Anomalia dell'impianto di rifasamento	Elettromeccanica
Verifica dei condensatori	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi	Isolamento elettrico	Anomalia dell'impianto di rifasamento Anomalie dei contattori	Elettromeccanica
Verifica di messa a terra	Controllo funzionale	Ogni 2 mesi	Limitazione dei rischi di intervento Resistenza meccanica	Anomalie dei contattori Anomalia dei magnetotermici	Elettromeccanica
Verifica protezioni	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi	(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche (pompe)	Anomalia dei fusibili Anomalia dei magnetotermici Anomalia dei relè	Elettromeccanica

Elemento manutentivo: **10.3.2.2****Quadri di media tensione**

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo generale	Controllo a vista	Ogni 12 mesi	(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche (pompe) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale Protezione antincendio Impermeabilità ai liquidi Isolamento elettrico Limitazione dei rischi di intervento	Corto circuiti Difetti degli interruttori Difetti di taratura Disconnessione dell'alimentazione Anomalie delle batterie Surriscaldamento	Elettromeccanica
Verifica e taratura apparecchiature	Controllo funzionale	Ogni 12 mesi	Limitazione dei rischi di intervento Resistenza meccanica	Difetti di taratura Surriscaldamento	Elettromeccanica

Controlli					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Verifica batterie	Controllo funzionale	Ogni 2 settimane		Anomalie delle batterie	Elettromeccanica
Verifica bobine	Controllo funzionale	Ogni anno	Isolamento elettrico	Difetti degli organi di manovra Difetti degli interruttori	Elettromeccanica
Verifica interruttori	Controllo funzionale	Ogni anno	Impermeabilità ai liquidi Isolamento elettrico	Difetti degli interruttori Difetti di taratura	Elettromeccanica

INDICE

01 Corpo Stradale		pag.	50
1.7	Strutture in muratura portante		50
1.7.2	Murature in pietra		50
2.3.3	Aree a verde		50
2.3.3.6	Cordoli e bordure		50
6.1	Strade		50
6.1.1	Banchina		50
6.1.3	Carreggiata		51
6.1.4	Cigli		51
6.1.5	Confine stradale		51
6.1.9	Pavimentazione stradale in bitumi		51
6.1.12	Piazzole di sosta		52
6.1.13	Scarpate		52
02 Cavalcavia in Struttura Mista		pag.	52
1.1	Fondazioni profonde		52
1.1.3	Micropali		52
1.1.12	Plinti su pali trivellati		52
1.4	Strutture in cemento armato		53
1.4.4	Solette		53
1.6	Strutture in acciaio		53
1.6.6	Travi		53
1.17	Dispositivi di appoggio antisismici		53
1.17.1	Apparecchi di appoggio strutturali fissi		53
1.17.2	Apparecchi di appoggio strutturali unidirezionali		54
1.17.3	Apparecchi di appoggio strutturali multidirezionali		54
1.17.6	Apparecchi di appoggio strutturali a reazione elastica		54
6.1	Strade		54
6.1.1	Banchina		54
6.1.3	Carreggiata		55
6.1.4	Cigli		55
6.1.9	Pavimentazione stradale in bitumi		55
6.10	Ponti e viadotti		55
6.10.1	Appoggi		55
6.10.4	Giunti di dilatazione stradali		56
6.10.5	Impalcati		56
6.10.6	Impermeabilizzazioni		56

6.10.11	Solette	57
6.10.12	Spalle	57
03	Ponticelli in CAP	pag. 57
1.1	Fondazioni profonde	57
1.1.3	Micropali	57
1.5	Strutture prefabbricate	58
1.5.3	Travi	58
1.17	Dispositivi di appoggio antisismici	58
1.17.1	Apparecchi di appoggio strutturali fissi	58
1.17.2	Apparecchi di appoggio strutturali unidirezionali	58
1.17.3	Apparecchi di appoggio strutturali multidirezionali	59
6.1	Strade	59
6.1.1	Banchina	59
6.1.3	Carreggiata	59
6.1.4	Cigli	59
6.1.9	Pavimentazione stradale in bitumi	60
6.10	Ponti e viadotti	60
6.10.1	Appoggi	60
6.10.4	Giunti di dilatazione stradali	60
6.10.6	Impermeabilizzazioni	60
6.10.11	Solette	61
6.10.12	Spalle	61
6.10.15	Velette	61
04	Prolungamento Scatolare	pag. 61
1.2	Fondazioni superficiali	62
1.2.8	Platea in cemento armato	62
1.4	Strutture in cemento armato	62
1.4.3	Pilastri	62
1.4.4	Solette	62
05	Muri in CA	pag. 63
1.1	Fondazioni profonde	63
1.1.3	Micropali	63
1.3	Opere di sostegno e contenimento	63
1.3.4	Muro con piattaforme	63
1.3.9	Muro di sottoscarpa	63
2.1.3	Rivestimenti esterni	64
2.1.3.5	Rivestimenti lapidei	64

06	Paratia in Micropali	pag.	64
1.3	Opere di sostegno e contenimento		64
1.3.11	Paratie		64
07	Idraulica di Piattaforma	pag.	64
6.1	Strade		65
6.1.2	Canalette		65
6.1.6	Cunette		65
7.1	Impianto acquedotto		65
7.1.13	Pozzetti		65
7.1.21	Tubazioni in PVC		65
7.1.23	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		66
7.1.25	Tubi in polipropilene (PP)		66
7.3	Impianto fognario e depurazione		66
7.3.12	Tubazioni in calcestruzzo		66
7.3.21	Vasche di pioggia		67
8.4	Opere di ingegneria naturalistica		67
8.4.21	Trincee drenanti a cielo aperto		67
08	Tombini Idraulici	pag.	67
1.3	Opere di sostegno e contenimento		67
1.3.12	Scatolari		67
7.3	Impianto fognario e depurazione		68
7.3.22	Elementi scatolari		68
09	Opere a Verde	pag.	68
2.3.3	Aree a verde		68
2.3.3.1	Alberi		68
2.3.3.4	Arbusti e cespugli		68
8.1	Bonifica antierosiva		69
8.1.2	Idrosemina		69
8.4	Opere di ingegneria naturalistica		69
8.4.16	Rivestimento vegetativo normale		69
10	Segnaletica Verticale	pag.	69
6.4	Segnaletica stradale verticale		69
6.4.1	Cartelli segnaletici		69
6.4.3	Sostegni, supporti e accessori vari		70
11	Segnaletica Orizzontale	pag.	70
6.5	Segnaletica stradale orizzontale		70
6.5.2	Attraversamenti pedonali		70

6.5.3	Frecce direzionali	70
6.5.4	Inseriti stradali	70
6.5.5	Iscrizioni e simboli	71
6.5.8	Strisce di delimitazione	71
6.5.9	Strisce longitudinali	71
6.5.10	Strisce trasversali	72
12	Barriere di Sicurezza e Reti di Protezione	pag. 72
6.6	Sistemi di sicurezza stradale	72
6.6.1	Attenuatore d'urto	72
6.6.6	Barriere di sicurezza per opere d'arte	72
6.6.11	Barriere di sicurezza stradale	73
6.6.17	Terminali e transizione	73
6.6.20	Profilo redirettivo gettato in opera	73
13	Impianto di Illuminazione	pag. 74
10.3.4	Illuminazione	74
10.3.4.14	Pali per illuminazione	74
10.3.4.51	Lampade a LED	74
14	Impianti all'Aperto	pag. 74
10.3.1	Rete distribuzione	74
10.3.1.1	Canalizzazioni PVC	74
10.3.1.2	Canali in lamiera	75
10.3.2	Quadri elettrici	75
10.3.2.1	Quadri di bassa tensione	75
10.3.2.2	Quadri di media tensione	75

Parte d'opera: **01****Corpo Stradale**Unità tecnologica: **1.7****Strutture in muratura portante**Elemento manutentivo: **1.7.2****Murature in pietra**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Interventi sulle strutture	Intervento	A guasto			Edile

Unità tecnologica: **2.3.3****Aree a verde**Elemento manutentivo: **2.3.3.6****Cordoli e bordure**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Reintegro dei giunti Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Intervento	Quando necessita			Edile
Sostituzione Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Intervento di sostituzione	Quando necessita			Edile

Unità tecnologica: **6.1****Strade**Elemento manutentivo: **6.1.1****Banchina**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino banchina 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.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.3****Carreggiata**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino carreggiata 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.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.4****Cigli**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Sistemazione dei cigli 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.	Intervento di adeguamento	Ogni 6 mesi			Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.5****Confine stradale**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino elementi Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.9****Pavimentazione stradale in bitumi**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino manto stradale 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.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.12****Piazzole di sosta**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino Ripristino delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale. Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.13****Scarpate**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Sistemazione scarpate Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.	Intervento di adeguamento	Ogni 6 mesi			Stradale

Parte d'opera: **02****Cavalcavia in Struttura Mista**Unità tecnologica: **1.1****Fondazioni profonde**Elemento manutentivo: **1.1.3****Micropali**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Interventi sulle strutture	Intervento	Quando necessita			Edile

Elemento manutentivo: **1.1.12****Plinti su pali trivellati**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Interventi sulle strutture	Intervento	Quando necessita			Edile

Unità tecnologica: **1.4****Strutture in cemento armato**Elemento manutentivo: **1.4.4****Solette**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Interventi sulle strutture	Intervento	Quando necessita	Resistenza meccanica		

Unità tecnologica: **1.6****Strutture in acciaio**Elemento manutentivo: **1.6.6****Travi**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Interventi sulle strutture	Intervento	A guasto			Edile

Unità tecnologica: **1.17**

Dispositivi di appoggio antisismici

Elemento manutentivo: **1.17.1**

Apparecchi di appoggio strutturali fissi

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Sostituzione	Intervento	A guasto			Edile

Elemento manutentivo: **1.17.2**

Apparecchi di appoggio strutturali unidirezionali

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Sostituzione	Intervento	A guasto			Edile

Elemento manutentivo: **1.17.3**

Apparecchi di appoggio strutturali multidirezionali

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Sostituzione	Intervento	A guasto			Edile

Elemento manutentivo: **1.17.6**

Apparecchi di appoggio strutturali a reazione elastica

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Sostituzione	Intervento	A guasto			Edile

Unità tecnologica: **6.1**

Strade

Elemento manutentivo: **6.1.1**

Banchina

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino banchina 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.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.3****Carreggiata**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino carreggiata 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.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.4****Cigli**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Sistemazione dei cigli 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.	Intervento di adeguamento	Ogni 6 mesi			Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.9****Pavimentazione stradale in bitumi**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino manto stradale 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.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale

Unità tecnologica: **6.10****Ponti e viadotti**Elemento manutentivo: **6.10.1****Appoggi**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Sostituzione Sostituzione degli appoggi e degli elementi connessi con altri di analoghe caratteristiche tecniche mediante l'utilizzo di sistemi a martinetti idraulici di sollevamento.	Intervento di sostituzione	Quando necessita			Stradale

Elemento manutentivo: **6.10.4****Giunti di dilatazione stradali**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Sostituzione Sostituzione degli elementi con altri di analoghe caratteristiche in caso di degrado e/o rottura delle parti.	Intervento di sostituzione	Quando necessita			Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.5****Impalcati**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino del calcestruzzo Ripristino del calcestruzzo ammalorato secondo le seguenti fasi, preparazione del supporto: - idrodemolizione in alta pressione del calcestruzzo ammalorato (vecchio copriferro) per uno spessore di circa 5 cm; - pulizia dei ferri di armatura esistenti mediante applicazione di malte anticorrosive; - posizionamento delle nuove armature metalliche e collegamento a quelle esistenti. ed ricostruzione e rinforzo: - posizionamento dei casseri; - ripristino con calcestruzzo adeguato per uno spessore pari a circa 15 cm; - applicazione superficiale di prodotti per una corretta stagionatura del calcestruzzo.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.6****Impermeabilizzazioni**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino Ripristino degli elementi degradati e/o sostituzione degli stessi con altri analoghi e con le medesime prestazioni.	Intervento di adeguamento	A guasto			Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.11****Solette**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino del calcestruzzo Ripristino del calcestruzzo ammalorato secondo le seguenti fasi, preparazione del supporto: - idrodemolizione in alta pressione del calcestruzzo ammalorato (vecchio copriferro); - pulizia dei ferri di armatura esistenti mediante applicazione di malte anticorrosive. ed ricostruzione e rinforzo: - posizionamento dei casseri; - ripristino con calcestruzzo per uno spessore adeguato; - applicazione superficiale di prodotti per una corretta stagionatura del calcestruzzo.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.12****Spalle**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino della stabilità Ripristino della stabilità mediante interventi mirati a secondo dei tipi di dissesto in atto e dei fenomeni in corso.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale Tecnico strutture

Parte d'opera: **03****Ponticelli in CAP**Unità tecnologica: **1.1****Fondazioni profonde**Elemento manutentivo: **1.1.3****Micropali**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Interventi sulle strutture	Intervento	Quando necessita			Edile

Unità tecnologica: **1.5****Strutture prefabbricate**Elemento manutentivo: **1.5.3****Travi**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Interventi sulle strutture	Intervento	Quando necessita			

Unità tecnologica: **1.17****Dispositivi di appoggio antisismici**Elemento manutentivo: **1.17.1****Apparecchi di appoggio strutturali fissi**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Sostituzione	Intervento	A guasto			Edile

Elemento manutentivo: **1.17.2****Apparecchi di appoggio strutturali unidirezionali**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Sostituzione	Intervento	A guasto			Edile

Elemento manutentivo: **1.17.3****Apparecchi di appoggio strutturali multidirezionali**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Sostituzione	Intervento	A guasto			Edile

Unità tecnologica: **6.1****Strade**Elemento manutentivo: **6.1.1****Banchina**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino banchina 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.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.3****Carreggiata**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino carreggiata 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.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.4****Cigli**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Sistemazione dei cigli 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.	Intervento di adeguamento	Ogni 6 mesi			Stradale

Elemento manutentivo: **6.1.9****Pavimentazione stradale in bitumi**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino manto stradale 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.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale

Unità tecnologica: **6.10****Ponti e viadotti**Elemento manutentivo: **6.10.1****Appoggi**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Sostituzione Sostituzione degli appoggi e degli elementi connessi con altri di analoghe caratteristiche tecniche mediante l'utilizzo di sistemi a martinetti idraulici di sollevamento.	Intervento di sostituzione	Quando necessita			Stradale

Elemento manutentivo: **6.10.4****Giunti di dilatazione stradali**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Sostituzione Sostituzione degli elementi con altri di analoghe caratteristiche in caso di degrado e/o rottura delle parti.	Intervento di sostituzione	Quando necessita			Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.6****Impermeabilizzazioni**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino Ripristino degli elementi degradati e/o sostituzione degli stessi con altri analoghi e con le medesime prestazioni.	Intervento di adeguamento	A guasto			Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.11****Solette**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino del calcestruzzo Ripristino del calcestruzzo ammalorato secondo le seguenti fasi, preparazione del supporto: - idrodemolizione in alta pressione del calcestruzzo ammalorato (vecchio copriferro); - pulizia dei ferri di armatura esistenti mediante applicazione di malte anticorrosive. ed ricostruzione e rinforzo: - posizionamento dei casseri; - ripristino con calcestruzzo per uno spessore adeguato; - applicazione superficiale di prodotti per una corretta stagionatura del calcestruzzo.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.12****Spalle**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino della stabilità Ripristino della stabilità mediante interventi mirati a secondo dei tipi di dissesto in atto e dei fenomeni in corso.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale Tecnico strutture

Elemento manutentivo: **6.10.15****Velette**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino Ripristino degli elementi degradati e/o sostituzione degli stessi con altri analoghi e con le medesime prestazioni.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale Tecnico strutture

Parte d'opera: **04****Prolungamento Scatolare**Unità tecnologica: **1.2****Fondazioni superficiali**

Elemento manutentivo: **1.2.8****Platea in cemento armato**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Interventi sulle strutture	Intervento	Quando necessita			Edile

Unità tecnologica: **1.4****Strutture in cemento armato**Elemento manutentivo: **1.4.3****Pilastrì**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Interventi sulle strutture	Intervento	Quando necessita			

Elemento manutentivo: **1.4.4****Solette**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Interventi sulle strutture	Intervento	Quando necessita	Resistenza meccanica		

Parte d'opera: **05****Muri in CA**Unità tecnologica: **1.1****Fondazioni profonde**Elemento manutentivo: **1.1.3****Micropali**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Interventi sulle strutture	Intervento	Quando necessita			Edile

Unità tecnologica: **1.3****Opere di sostegno e contenimento**Elemento manutentivo: **1.3.4****Muro con piattaforme**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Intervento sulle strutture	Intervento	Quando necessita			

Elemento manutentivo: **1.3.9****Muro di sottoscarpa**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Intervento sulle strutture	Intervento	Quando necessita			

Unità tecnologica: **2.1.3****Rivestimenti esterni**Elemento manutentivo: **2.1.3.5****Rivestimenti lapidei**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Pulizia delle superfici	Intervento	Ogni 5 anni			Edile
Pulizia e reintegro giunti	Intervento	Ogni 10 anni			Edile
Ripristino strati protettivi	Intervento	Ogni 5 anni			
Sostituzione elementi degradati	Intervento	Quando necessita			Edile

Parte d'opera: **06****Paratia in Micropali**Unità tecnologica: **1.3****Opere di sostegno e contenimento**Elemento manutentivo: **1.3.11****Paratie**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Intervento sulle strutture	Intervento	Quando necessita			

Parte d'opera: **07****Idraulica di Piattaforma**Unità tecnologica: **6.1****Strade**

Elemento manutentivo: 6.1.2**Canalette**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino canalizzazioni 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.	Intervento di adeguamento	Ogni 6 mesi			Stradale

Elemento manutentivo: 6.1.6**Cunette**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino 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.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale

Unità tecnologica: 7.1**Impianto acquedotto****Elemento manutentivo: 7.1.13****Pozzetti**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Interventi sulle strutture Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Intervento	Quando necessita			Edile Termoidraulica
Disincrostazione chiusini Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.	Intervento di revisione	Ogni 6 mesi			Edile Termoidraulica

Elemento manutentivo: 7.1.21**Tubazioni in PVC**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Pulizia Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Intervento	Ogni 6 mesi			Edile Termoidraulica

Elemento manutentivo: 7.1.23**Tubi in polietilene alta densità (PEAD)**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Pulizia Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Intervento di adeguamento	Ogni 6 mesi			Edile Termoidraulica

Elemento manutentivo: **7.1.25****Tubi in polipropilene (PP)**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Pulizia Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Intervento di adeguamento	Ogni 6 mesi			Edile Termoidraulica

Unità tecnologica: **7.3****Impianto fognario e depurazione**Elemento manutentivo: **7.3.12****Tubazioni in calcestruzzo**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Pulizia Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Intervento	Ogni 6 mesi			Edile Termoidraulica

Elemento manutentivo: **7.3.21****Vasche di pioggia**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Controllo tensione motori Eeguire in controllo della potenza assorbita dal compressore d'aria e dalle turbine; i valori registrati devono essere annotati sui fogli di marcia dell'impianto.	Intervento di revisione	Quando necessita			Edile Termoidraulica
Pulizia Eeguire la pulizia delle pareti e del fondo delle vasche dai depositi di sabbia presenti.	Intervento di revisione	Ogni mese			Edile Termoidraulica

Unità tecnologica: **8.4****Opere di ingegneria naturalistica**Elemento manutentivo: **8.4.21****Trincee drenanti a cielo aperto**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Diradamento Eeguire il diradamento delle piante infestanti.	Intervento	Ogni anno			Ambientale

Parte d'opera: **08****Tombini Idraulici**Unità tecnologica: **1.3****Opere di sostegno e contenimento**Elemento manutentivo: **1.3.12****Scatolari**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Intervento sulle strutture	Intervento	A guasto			

Unità tecnologica: **7.3****Impianto fognario e depurazione**Elemento manutentivo: **7.3.22****Elementi scatolari**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Pulizia Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Intervento	Ogni 6 mesi			Edile Termoidraulica

Parte d'opera: **09****Opere a Verde**Unità tecnologica: **2.3.3****Aree a verde**Elemento manutentivo: **2.3.3.1****Alberi**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Innaffiaggio	Intervento	Quando necessita			Edile
Concimazione piante	Intervento	Quando necessita			Edile
Potatura piante	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Edile
Trattamenti antiparassitari	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Edile

Elemento manutentivo: **2.3.3.4****Arbusti e cespugli**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Innaffiaggio Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.	Intervento	Quando necessita			Edile
Concimazione piante Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.	Intervento	Quando necessita			Edile
Potatura piante Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Edile
Trattamenti antiparassitari Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Edile

Unità tecnologica: 8.1

Bonifica antierosiva

Elemento manutentivo: 8.1.2

Idrosemina

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Diradamento	Intervento di adeguamento	Ogni 2 anni			Ambientale
Semina	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Ambientale
Taglio Eeguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare.	Intervento di adeguamento	Ogni 2 anni			Ambientale

Unità tecnologica: 8.4

Opere di ingegneria naturalistica

Elemento manutentivo: **8.4.16****Rivestimento vegetativo normale**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Diradamento Eseguire un diradamento dei salici piantati sulla superficie del rivestimento.	Intervento	Ogni 2 anni			Ambientale
Registrazione picchetti Eseguire la registrazione dei picchetti di tenuta delle reti.	Intervento	Ogni settimana			Ambientale
Semina Eseguire la semina della superficie del rivestimento vegetativo.	Intervento	Quando necessita			Ambientale
Taglio Eseguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare.	Intervento	Ogni 2 anni			Ambientale

Parte d'opera: **10****Segnaletica Verticale**Unità tecnologica: **6.4****Segnaletica stradale verticale**Elemento manutentivo: **6.4.1****Cartelli segnaletici**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino elementi	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale

Elemento manutentivo: **6.4.3****Sostegni, supporti e accessori vari**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino stabilità Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).	Intervento	Quando necessita			Stradale

Parte d'opera: **11****Segnaletica Orizzontale**Unità tecnologica: **6.5****Segnaletica stradale orizzontale**

Elemento manutentivo: **6.5.2****Attraversamenti pedonali**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Rifacimento delle strisce Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).	Intervento	Ogni anno			Stradale

Elemento manutentivo: **6.5.3****Frecce direzionali**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Rifacimento dei simboli Rifacimento dei simboli mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).	Intervento di adeguamento	Ogni anno			Stradale

Elemento manutentivo: **6.5.4****Inserti stradali**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino Ripristino degli elementi e/o sostituzione con altri analoghi mediante applicazione a raso nella pavimentazione e con sporgenza non oltre i limiti consentiti (3 cm).	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale

Elemento manutentivo: **6.5.5****Iscrizioni e simboli**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Rifacimento dei simboli Rifacimento dei simboli e delle iscrizioni mediante ridefinizione delle sagome e dei caratteri alfanumerici con applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati, ecc.).	Intervento	Ogni anno			Stradale

Elemento manutentivo: **6.5.8****Strisce di delimitazione**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Rifacimento delle strisce Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).	Intervento	Ogni anno			Stradale

Elemento manutentivo: **6.5.9****Strisce longitudinali**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Rifacimento delle strisce Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).	Intervento	Ogni anno			Stradale

Elemento manutentivo: **6.5.10****Strisce trasversali**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Rifacimento delle strisce Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).	Intervento di adeguamento	Ogni anno			Stradale

Parte d'opera: **12****Barriere di Sicurezza e Reti di Protezione**Unità tecnologica: **6.6****Sistemi di sicurezza stradale**Elemento manutentivo: **6.6.1****Attenuatore d'urto**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Sostituzione Sostituzione di parti mancanti o rotte con altri elementi di caratteristiche analoghe.	Intervento di sostituzione	Quando necessita			Stradale

Elemento manutentivo: **6.6.6****Barriere di sicurezza per opere d'arte**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Integrazione Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale
Sistemazione opere complementari Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).	Intervento di adeguamento	Ogni 3 mesi			Stradale
Sostituzione Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).	Intervento di sostituzione	Quando necessita			Stradale

Elemento manutentivo: 6.6.11**Barriere di sicurezza stradale**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Integrazione Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale
Sistemazione opere complementari Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).	Intervento di adeguamento	Ogni 3 mesi			Stradale
Sostituzione Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).	Intervento di sostituzione	Quando necessita			Stradale

Elemento manutentivo: 6.6.17**Terminali e transizione**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Integrazione Integrazione di parti e/o elementi connessi. Assemblaggio di parti sconnesse o fuori sede.	Intervento di adeguamento	Quando necessita			Stradale
Sistemazione opere complementari Sistemazione delle opere complementari (fondazioni, supporti, dispositivi di smaltimento delle acque, elementi segnaletica, ecc.).	Intervento di adeguamento	Ogni 3 mesi			Stradale
Sostituzione Sostituzione di parti e/o elementi usurati o compromessi (deformati, sganciati, rotti, ecc.).	Intervento di sostituzione	Quando necessita			Stradale

Elemento manutentivo: 6.6.20**Profilo redirettivo gettato in opera**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Interventi sulle strutture	Intervento	Quando necessita			

Parte d'opera: 13**Impianto di Illuminazione****Unità tecnologica: 10.3.4****Illuminazione****Elemento manutentivo: 10.3.4.14****Pali per illuminazione**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Sostituzione pali	Intervento di revisione	Quando necessita			Elettromeccanica

Elemento manutentivo: **10.3.4.51****Lampade a LED**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Pulizia	Intervento	Ogni 2 mesi	(Attitudine al) controllo del flusso luminoso		Elettromeccanica
Sostituzione lampade	Intervento di revisione	Ogni 50 mesi			Elettromeccanica

Parte d'opera: **14****Impianti all'Aperto**Unità tecnologica: **10.3.1****Rete distribuzione**Elemento manutentivo: **10.3.1.1****Canalizzazioni PVC**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino protezioni	Intervento di revisione	Quando necessita			

Elemento manutentivo: **10.3.1.2****Canali in lamiera**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Ripristino protezioni	Intervento di revisione	Quando necessita			

Unità tecnologica: **10.3.2****Quadri elettrici**Elemento manutentivo: **10.3.2.1****Quadri di bassa tensione**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Pulizia	Intervento	Ogni 6 mesi			Elettromeccanica
Serraggio	Intervento	Ogni anno			Elettromeccanica
Sostituzione centralina di rifasamento	Intervento	Ogni anno			Elettromeccanica
Sostituzione quadro	Intervento	Quando necessita			Elettromeccanica

Elemento manutentivo: **10.3.2.2****Quadri di media tensione**

Interventi					
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	PERSONALE SPEC.
Pulizia	Intervento	Ogni anno			Elettromeccanica
Serraggio	Intervento	Ogni anno			Elettromeccanica
Lubrificazione ingranaggi e contatti	Intervento	Ogni anno			Elettromeccanica
Sostituzione fusibili	Intervento di sostituzione	Quando necessita			Elettromeccanica
Sostituzione quadro	Intervento di sostituzione	Quando necessita			Elettromeccanica

INDICE

01 Corpo Stradale		pag.	81
1.7	Strutture in muratura portante		81
1.7.2	Murature in pietra		81
2.3.3	Aree a verde		81
2.3.3.6	Cordoli e bordure		81
6.1	Strade		81
6.1.1	Banchina		81
6.1.3	Carreggiata		81
6.1.4	Cigli		82
6.1.5	Confine stradale		82
6.1.9	Pavimentazione stradale in bitumi		82
6.1.12	Piazzole di sosta		82
6.1.13	Scarpate		83
02 Cavalcavia in Struttura Mista		pag.	83
1.1	Fondazioni profonde		83
1.1.3	Micropali		83
1.1.12	Plinti su pali trivellati		83
1.4	Strutture in cemento armato		83
1.4.4	Solette		83
1.6	Strutture in acciaio		83
1.6.6	Travi		83
1.17	Dispositivi di appoggio antisismici		84
1.17.1	Apparecchi di appoggio strutturali fissi		84
1.17.2	Apparecchi di appoggio strutturali unidirezionali		84
1.17.3	Apparecchi di appoggio strutturali multidirezionali		84
1.17.6	Apparecchi di appoggio strutturali a reazione elastica		84
6.1	Strade		84
6.1.1	Banchina		84
6.1.3	Carreggiata		85
6.1.4	Cigli		85
6.1.9	Pavimentazione stradale in bitumi		85
6.10	Ponti e viadotti		85
6.10.1	Appoggi		85
6.10.4	Giunti di dilatazione stradali		86
6.10.5	Impalcati		86
6.10.6	Impermeabilizzazioni		86

6.10.11	Solette	86
6.10.12	Spalle	87
03	Ponticelli in CAP	pag. 87
1.1	Fondazioni profonde	87
1.1.3	Micropali	87
1.5	Strutture prefabbricate	87
1.5.3	Travi	87
1.17	Dispositivi di appoggio antisismici	88
1.17.1	Apparecchi di appoggio strutturali fissi	88
1.17.2	Apparecchi di appoggio strutturali unidirezionali	88
1.17.3	Apparecchi di appoggio strutturali multidirezionali	88
6.1	Strade	88
6.1.1	Banchina	88
6.1.3	Carreggiata	88
6.1.4	Cigli	89
6.1.9	Pavimentazione stradale in bitumi	89
6.10	Ponti e viadotti	89
6.10.1	Appoggi	89
6.10.4	Giunti di dilatazione stradali	89
6.10.6	Impermeabilizzazioni	89
6.10.11	Solette	90
6.10.12	Spalle	90
6.10.15	Velette	90
04	Prolungamento Scatolare	pag. 90
1.2	Fondazioni superficiali	90
1.2.8	Platea in cemento armato	91
1.4	Strutture in cemento armato	91
1.4.3	Pilastrini	91
1.4.4	Solette	91
05	Muri in CA	pag. 91
1.1	Fondazioni profonde	91
1.1.3	Micropali	91
1.3	Opere di sostegno e contenimento	91
1.3.4	Muro con piattaforme	91
1.3.9	Muro di sottoscarpa	92
2.1.3	Rivestimenti esterni	92
2.1.3.5	Rivestimenti lapidei	92

06	Paratia in Micropali	pag.	92
1.3	Opere di sostegno e contenimento		92
1.3.11	Paratie		92
07	Idraulica di Piattaforma	pag.	92
6.1	Strade		92
6.1.2	Canalette		93
6.1.6	Cunette		93
7.1	Impianto acquedotto		93
7.1.13	Pozzetti		93
7.1.21	Tubazioni in PVC		93
7.1.23	Tubi in polietilene alta densità (PEAD)		93
7.1.25	Tubi in polipropilene (PP)		94
7.3	Impianto fognario e depurazione		94
7.3.12	Tubazioni in calcestruzzo		94
7.3.21	Vasche di pioggia		94
8.4	Opere di ingegneria naturalistica		94
8.4.21	Trincee drenanti a cielo aperto		94
08	Tombini Idraulici	pag.	95
1.3	Opere di sostegno e contenimento		95
1.3.12	Scatolari		95
7.3	Impianto fognario e depurazione		95
7.3.22	Elementi scatolari		95
09	Opere a Verde	pag.	95
2.3.3	Aree a verde		95
2.3.3.1	Alberi		95
2.3.3.4	Arbusti e cespugli		95
8.1	Bonifica antierosiva		96
8.1.2	Idrosemina		96
8.4	Opere di ingegneria naturalistica		96
8.4.16	Rivestimento vegetativo normale		97
10	Segnaletica Verticale	pag.	97
6.4	Segnaletica stradale verticale		97
6.4.1	Cartelli segnaletici		97
6.4.3	Sostegni, supporti e accessori vari		97
11	Segnaletica Orizzontale	pag.	97
6.5	Segnaletica stradale orizzontale		97
6.5.2	Attraversamenti pedonali		98

6.5.3	Frecce direzionali	98
6.5.4	Inseri stradali	98
6.5.5	Iscrizioni e simboli	98
6.5.8	Strisce di delimitazione	98
6.5.9	Strisce longitudinali	99
6.5.10	Strisce trasversali	99
12	Barriere di Sicurezza e Reti di Protezione	pag. 99
<hr/>		
6.6	Sistemi di sicurezza stradale	99
6.6.1	Attenuatore d'urto	99
6.6.6	Barriere di sicurezza per opere d'arte	99
6.6.11	Barriere di sicurezza stradale	100
6.6.17	Terminali e transizione	100
6.6.20	Profilo redirettivo gettato in opera	100
13	Impianto di Illuminazione	pag. 100
<hr/>		
10.3.4	Illuminazione	100
10.3.4.14	Pali per illuminazione	100
10.3.4.51	Lampade a LED	101
14	Impianti all'Aperto	pag. 101
<hr/>		
10.3.1	Rete distribuzione	101
10.3.1.1	Canalizzazioni PVC	101
10.3.1.2	Canali in lamiera	101
10.3.2	Quadri elettrici	101
10.3.2.1	Quadri di bassa tensione	101
10.3.2.2	Quadri di media tensione	102
