



Citta di GHEDI (BS)

**MESSA IN SICUREZZA DI VARIE STRADE COMUNALI E MARCIAPIEDI
INCLUSA LA FORNITURA E POSA DI NUOVA SEGNALETICA
VERTICALE E ORIZZONTALE.**

CIG _____ CUP D35F23000130004.

PROGETTO ESECUTIVO

(redatto ai sensi del Codice dei Contratti pubblici dlgs 31 marzo 2023 n. 36/23 -)

ALLEGATO 3: _____

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

(rif. Art. 27 Allegato 1.7 dlgs 36/23)

GEOM. LUIGI DONINELLI

Visano, lì 29/07/2023

Il piano di manutenzione è suddiviso nei sottoelencati capitoli:

- Manuale d'uso
- Manuale di manutenzione
- Programma di manutenzione: sottoprogramma dei controlli
- Programma di manutenzione: sottoprogramma delle prestazioni

Città di Ghedii
Provincia di: Brescia
Oggetto:

MESSA IN SICUREZZA DI VARIE STRADE COMUNALI E MARCIAPIEDI INCLUSA LA FORNITURA E POSA DI NUOVA SEGNALETICA VERTICALE E ORIZZONTALE.

Scomposizione dell'opera:

01 MANUTENZIONI STRADALI

Parte d'opera: **01**

MANUTENZIONI STRADALI

Elenco unità tecnologiche:

- | | |
|-----|----------------------------------|
| 6.1 | Strade |
| 6.2 | Aree pedonali e marciapiedi |
| 6.5 | Segnaletica stradale orizzontale |

Unità tecnologica: **6.1**

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:- autostrade;- strade extraurbane principali;- strade extraurbane secondarie;- strade urbane di scorrimento;- strade urbane di quartiere;- strade locali.Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

- | | |
|-------|-----------------------------------|
| 6.1.1 | Banchina |
| 6.1.3 | Carreggiata |
| 6.1.4 | Cigli |
| 6.1.9 | Pavimentazione stradale in bitumi |

Elemento manutentivo: **6.1.1**

Banchina

Unità Tecnologica: 6.1

Strade

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

Modalità di uso corretto

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

Elemento manutentivo: **6.1.3**

Carreggiata

Unità Tecnologica: 6.1

Strade

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

Modalità di uso corretto

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

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

Unità Tecnologica: 6.1

Strade

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

Modalità di uso corretto

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

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

Unità Tecnologica: 6.1

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

Modalità di uso corretto

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

Unità tecnologica: **6.2****Aree pedonali e marciapiedi**

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

6.2.2 Chiusini e pozzetti

6.2.3 Cordoli e bordure

Elemento manutentivo: **6.2.2****Chiusini e pozzetti**

Unità Tecnologica: 6.2

Aree pedonali e marciapiedi

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

Modalità di uso corretto

Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.). Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di coronamento di chiusura-apertura. Pulizia dei pozzetti e delle griglie e rimozione di depositi e materiali che impediscono il normale convogliamento delle acque meteoriche.

Elemento manutentivo: **6.2.3****Cordoli e bordure**

Unità Tecnologica: 6.2

Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrarsa.

Modalità di uso corretto

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti. I cordoli sporgenti vanno comunque verificati per eventuali urti provocati dalle ruote dei veicoli.

Elemento manutentivo: **6.2.6****Marciapiedi**

Unità Tecnologica: 6.2

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

Modalità di uso corretto

La cartellonistica va ubicata nel senso longitudinale alla strada. In caso di occupazione di suolo pubblico da parte di edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc., la larghezza minima del passaggio pedonale dovrà essere non inferiore a metri 2.00, salvo diverse disposizioni di regolamenti locali. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiate con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

Unità tecnologica: 6.5

Segnaletica stradale orizzontale

Segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da post-spruzzare, microsfe di vetro da pre-miscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retro riflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

6.5.2	Attraversamenti pedonali
6.5.3	Frecce direzionali
6.5.5	Iscrizioni e simboli
6.5.8	Strisce di delimitazione
6.5.9	Strisce longitudinali
6.5.10	Strisce trasversali

Elemento manutentivo: 6.5.2

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 6.5

Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebrastrisce con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati.

Modalità di uso corretto

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

Elemento manutentivo: 6.5.3

Frecce direzionali

Unità Tecnologica: 6.5

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in: freccia destra, freccia diritta, freccia a sinistra, freccia a destra abbinata a freccia diritta, freccia a sinistra abbinata a freccia diritta e freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali.

Modalità di uso corretto

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

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

Unità Tecnologica: 6.5

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali realizzati mediante l'applicazione di vernici e/o plastiche adesive preformate sulla pavimentazione al fine di regolamentare il traffico. Le iscrizioni devono essere di colore bianco ad eccezione di alcuni termini (BUS, TRAM e TAXI, ecc.) che devono essere invece di colore giallo. Inoltre esse si diversificano in funzione del tipo di strada.

Modalità di uso corretto

Le iscrizioni devono fare riferimento a nomi di località e di strade, e comunque essere facilmente comprensibili anche eventualmente ad utenti stranieri. I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

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

Unità Tecnologica: 6.5

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di strisce per la delimitazione degli stalli di sosta o per le soste riservate. Esse vengono realizzate mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce di vernice (o in alcuni casi mediante plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo) della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione ad L o a T, con indicazione dell'inizio e della fine o della suddivisione degli stalli al cui interno dovranno essere parcheggiati i veicoli. La delimitazione degli stalli di sosta si differenzia per colore: il bianco per gli stalli di sosta liberi, azzurro per gli stalli di sosta a pagamento e il giallo per gli stalli di sosta riservati.

Modalità di uso corretto

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

Elemento manutentivo: **6.5.9**

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 6.5

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima delle strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pitture con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

Modalità di uso corretto

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

Elemento manutentivo: **6.5.10**

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 6.5

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pitture con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro, entrambe di colore bianco. Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza. Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare: la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale, la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia. Per le strade prive di salvagente od isola spartitraffico, la linea dovrà essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati, la linea di arresto, in presenza del segnale di precedenza è realizzata mediante una serie di triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente dell'autoveicolo obbligato a dare la precedenza; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm ed un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 ed altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 e altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 e altezza 50 su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base. In prossimità delle intersezioni regolate da segnali semaforici, la linea di arresto dovrà essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale e comunque ad una distanza di 1 m da quest'ultimo.

Modalità di uso corretto

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

INDICE

01	MANUTENZIONI STRADALI	pag.	1
6.1	Strade		1
6.1.1	Banchina		1
6.1.3	Carreggiata		1
6.1.4	Cigli		2
6.1.9	Pavimentazione stradale in bitumi		2
6.2	Aree pedonali e marciapiedi		2
6.2.2	Chiusini e pozzetti		3
6.2.3	Cordoli e bordure		3
6.2.6	Marciapiedi		3
6.5	Segnaletica stradale orizzontale		4
6.5.2	Attraversamenti pedonali		4
6.5.3	Frecce direzionali		4
6.5.5	Iscrizioni e simboli		5
6.5.8	Strisce di delimitazione		5
6.5.9	Strisce longitudinali		6
6.5.10	Strisce trasversali		6

Comune di: Montichiari
Provincia di: Brescia
Oggetto:

Manutenzioni straordinaria strade comunali 2023

Scomposizione dell'opera:

01 MANUTENZIONI STRADALI

Parte d'opera: **01**

MANUTENZIONI STRADALI

Elenco unità tecnologiche:

- | | |
|-----|----------------------------------|
| 6.1 | Strade |
| 6.2 | Aree pedonali e marciapiedi |
| 6.5 | Segnaletica stradale orizzontale |

Unità tecnologica: 6.1

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: - autostrade; - strade extraurbane principali; - strade extraurbane secondarie; - strade urbane di scorrimento; - strade urbane di quartiere; - strade locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Requisiti e prestazioni

Accessibilità (strade)

Classe requisito: Funzionalità di uso

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:

I livelli minimi variano in funzione 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 17.1.2018; D.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; 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; Legge 13.2.2012, n. 11; Legge 12.7.2011, n. 106; Legge 12.11.2011, n. 183; D.Lgs. 1.9.2011, n. 150; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94; 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.

Materiali riciclati

Classe requisito: CAM - Gestione rifiuti

Prestazioni:

Scelta di componenti, elementi e materiali che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico. in relazione all'unità funzionale assunta e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017.

Materiali a ridotto carico ambientale

Classe requisito: Salvaguardia ambientale

Prestazioni:

Scelta di materiali da costruzione che tengano conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. I carichi ambientali dipendono dai processi produttivi e anche dalla distanza di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione e dalla tipologia dei mezzi che sono utilizzati per di trasporto; quindi è opportuno privilegiare ove possibile materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al cantiere e quelli derivanti da risorse rinnovabili includendo nella valutazione la tipologia di trasporto utilizzata.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico. in relazione all'unità funzionale assunta e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017.

Materiali a ridotto carico ambientale per manutenzione

Classe requisito: Salvaguardia ambientale

Prestazioni:

Utilizzo di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale adottare tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017.

Facile disassemblaggio a fine ciclo vita

Classe requisito: CAM - Uso razionale di risorse

Prestazioni:

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni mirate a facilitare la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione con recupero dei materiali e a ridotta produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017

Materiali a elevata durabilità

Classe requisito: CAM - Uso razionale di risorse

Prestazioni:

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni caratterizzate da una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni caratterizzate da una elevata durabilità. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017.

Gestione dei rifiuti nella demolizione selettiva

Classe requisito: CAM - Gestione rifiuti

Prestazioni:

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni mirate a facilitare la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione selettiva e agevole separabilità dei componenti con recupero dei materiali.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI EN 13242; D.M. Ambiente 11.10.2017.

Cantiere ecocompatibile

Classe requisito: Salvaguardia ambientale

Prestazioni:

Durante le fasi di manutenzione degli elementi dell'opera, dovranno essere limitati i consumi energetici ed i livelli di inquinamento ambientale anche in funzione delle risorse utilizzate e nella gestione dei rifiuti per ridurre il carico ambientale complessivo del cantiere.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017.

Massima superficie drenante

Classe requisito: CAM - Uso razionale di risorse

Prestazioni:

L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi.

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:

D. M. Ambiente 24.5.2016; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

Riduzione emissione inquinanti in aria

Classe requisito: Salvaguardia ambientale

Prestazioni:

La riduzione di gas serra nei processi di conversione energetica fondati sui combustibili fossili potrà essere favorita anche attraverso la piantumazione di essenze arboree idonee.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi alla riduzione di gas inquinanti dell'aria dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 13.8.2010, n. 155; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.P.R. 24.5.88, n. 203; Trattato CE, Art. 174; Dir. 96/62/CE; Dir. 99/30/CE; Dir. 2000/69/CE; Dir. 2002/03/CE; Dir. 2004/107/CE; Dir. 2008/50/CE; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

Riduzione emissioni tossiche-nocive

Classe requisito: Protezione da agenti chimici e organici

Prestazioni:

In fase progettuale scegliere l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, che producono una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc...). Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sottoforma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Alcuni prodotti (quali prodotti per stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi) possono determinare emissione continue e durature nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

Riferimenti normativi:

Inserimento paesaggistico coerente al territorio

Classe requisito: CAM - Salvaguardia paesaggistica

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali tener conto:- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.- della salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici che dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

- | | |
|-------|-----------------------------------|
| 6.1.1 | Banchina |
| 6.1.3 | Carreggiata |
| 6.1.4 | Cigli |
| 6.1.9 | Pavimentazione stradale in bitumi |

Elemento manutentivo: **6.1.1****Banchina**

Unità Tecnologica: 6.1

Strade

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

Requisiti e prestazioni

Dimensionamento (banchine strade)

Classe requisito: Funzionalità di uso**Prestazioni:**

Garantire l'accessibilità e il dimensionamento normato delle banchine al servizio della rete stradale in modo da essere raggiungibili e praticabili in sicurezza. Per un effettivo utilizzo della banchina, questa dovrà essere realizzata secondo dati dimensionali dettati dalle vigenti norme di codice stradale. Dati dimensionali minimi:- larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3,50 m;- nelle grandi arterie la larghezza minima è di 3,00 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.

Anomalie riscontrabili***Cedimenti***

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

Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

Presenza di vegetazione

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

Materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nella manutenzione degli elementi.

Bassa riciclabilità

Impiego di materiali con basso grado di riciclabilità nella manutenzione di elementi e componenti.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Controlli					
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
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.	Ogni mese	Dimensionamento (banchine strade) Accessibilità (strade)	Cedimenti Deposito Presenza di vegetazione	Stradale	
Controllo elevata riciclabilità Controllo che nell manutenzione degli elementi vengano impiegati elementi e componenti con elevato grado di riciclabilità.	Quando necessita	Materiali riciclati	Bassa riciclabilità		

Controlli

DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
Controllo impiego materiali durevoli Controllo che nella manutenzione degli elementi vengano utilizzati componenti di elevata durabilità.	Quando necessita	Materiali a elevata durabilità	Materiali non durevoli		

Interventi

DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
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.	Quando necessita			Stradale	

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

Unità Tecnologica: 6.1

Strade

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

Requisiti e prestazioni

Dimensionamento (carreggiata strade)

Classe requisito: Funzionalità di uso**Prestazioni:**

Garantire l'accessibilità e il dimensionamento normato delle carreggiate al servizio della rete stradale in modo da essere raggiungibili e praticabili in sicurezza dall'utenza. La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale. Dimensioni minime: - la carreggiata dovrà avere una larghezza minima pari a 3,50 m; - deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.

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.

Anomalie riscontrabili**Buche**

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

Cedimenti

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

Sollevamento

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

Usura manto stradale

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

Materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nella manutenzione degli elementi.

Bassa riciclabilità

Impiego di materiali con basso grado di riciclabilità nella manutenzione di elementi e componenti.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato**Controlli**

DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
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.	Ogni mese	Accessibilità (strade)	Buche Cedimenti Sollevamento Usura manto stradale	Stradale	

Controlli

DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
Controllo elevata riciclabilità Controllo che nell manutenzione degli elementi vengano impiegati elementi e componenti con elevato grado di riciclabilità.	Quando necessita	Materiali riciclati	Bassa riciclabilità		
Controllo impiego materiali durevoli Controllo che nella manutenzione degli elementi vengano utilizzati componenti di elevata durabilità.	Quando necessita	Materiali a elevata durabilità	Materiali non durevoli		

Interventi

DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
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.	Quando necessita			Stradale	

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

Unità Tecnologica: 6.1

Strade

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

Requisiti e prestazioni

Conformità geometrica (cigli strade)

Classe requisito: Funzionalità di uso**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.

Anomalie riscontrabili**Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale dell'elemento.

Riduzione altezza

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

Materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nella manutenzione degli elementi.

Bassa riciclabilità

Impiego di materiali con basso grado di riciclabilità nella manutenzione di elementi e componenti.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Controlli					
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
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.	Ogni 3 mesi	Conformità geometrica (cigli strade)	Mancanza Riduzione altezza	Stradale	
Controllo elevata riciclabilità Controllo che nell manutenzione degli elementi vengano impiegati elementi e componenti con elevato grado di riciclabilità.	Quando necessita	Materiali riciclati	Bassa riciclabilità		
Controllo impiego materiali durevoli Controllo che nella manutenzione degli elementi vengano utilizzati componenti di elevata durabilità.	Quando necessita	Materiali a elevata durabilità	Materiali non durevoli		

Interventi					
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
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.	Ogni 6 mesi			Stradale	

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

Unità Tecnologica: 6.1

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

Requisiti e prestazioni

Conformità della classe (pavimentazione strade)

Classe requisito: Controllabilità tecnologica**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.

Anomalie riscontrabili**Buche**

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

Difetti di pendenza

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

Distacco

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

Fessurazioni

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

Sollevamento

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

Usura manto stradale

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

Materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nella manutenzione degli elementi.

Bassa riciclabilità

Impiego di materiali con basso grado di riciclabilità nella manutenzione di elementi e componenti.

Emissioni tossico nocive

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Controlli

DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
Controllo manto stradale Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).	Ogni 3 mesi	Conformità della classe (pavimentazione strade)	Buche Difetti di pendenza Distacco Fessurazioni Sollevamento Usura manto stradale	Stradale	
Controllo sostanze tossico nocive Controllo che nella manutenzione degli elementi e componenti non vengano impiegati sostanze tossiche e nocive per rendere minimi o nulli gli impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Quando necessita	Riduzione emissioni tossiche-nocive	Emissioni tossico nocive		
Controllo elevata riciclabilità Controllo che nell manutenzione degli elementi vengano impiegati elementi e componenti con elevato grado di riciclabilità.	Quando necessita	Materiali riciclati	Bassa riciclabilità		
Controllo impiego materiali durevoli Controllo che nella manutenzione degli elementi vengano utilizzati componenti di elevata durabilità.	Quando necessita	Materiali a elevata durabilità	Materiali non durevoli		

Interventi

DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
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.	Quando necessita			Stradale	

Unità tecnologica: 6.2

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

Requisiti e prestazioni

Accessibilità

Classe requisito: Funzionalità di uso

Prestazioni:

Gli elementi devono essere concepiti e dimensionati in modo da consentire il transito e il passaggio anche ad utenti con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia.

Livello minimo della prestazione:

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

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. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; 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; 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.

Materiali riciclati

Classe requisito: CAM - Gestione rifiuti

Prestazioni:

Scelta di componenti, elementi e materiali che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico, in relazione all'unità funzionale assunta e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017.

Materiali a ridotto carico ambientale

Classe requisito: Salvaguardia ambientale

Prestazioni:

Scelta di materiali da costruzione che tengano conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. I carichi ambientali dipendono dai processi produttivi e anche dalla distanza di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione e dalla tipologia dei mezzi che sono utilizzati per di trasporto; quindi è opportuno privilegiare ove possibile materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al cantiere e quelli derivanti da risorse rinnovabili includendo nella valutazione la tipologia di trasporto utilizzata.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico, in relazione all'unità funzionale assunta e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017.

Materiali a ridotto carico ambientale per manutenzione

Classe requisito: Salvaguardia ambientale

Prestazioni:

Utilizzo di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale adottare tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017.

Facile disassemblaggio a fine ciclo vita

Classe requisito: CAM - Uso razionale di risorse

Prestazioni:

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni mirate a facilitare la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione con recupero dei materiali e a ridotta produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017

Materiali a elevata durabilità

Classe requisito: CAM - Uso razionale di risorse

Prestazioni:

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni caratterizzate da una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni caratterizzate da una elevata durabilità. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017.

Gestione dei rifiuti nella demolizione selettiva

Classe requisito: CAM - Gestione rifiuti

Prestazioni:

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni mirate a facilitare la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione selettiva e agevole separabilità dei componenti con recupero dei materiali.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI EN 13242; D.M. Ambiente 11.10.2017.

Cantiere ecocompatibile

Classe requisito: Salvaguardia ambientale

Prestazioni:

Durante le fasi di manutenzione degli elementi dell'opera, dovranno essere limitati i consumi energetici ed i livelli di inquinamento ambientale anche in funzione delle risorse utilizzate e nella gestione dei rifiuti per ridurre il carico ambientale complessivo del cantiere.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017.

Massima superficie drenante

Classe requisito: CAM - Uso razionale di risorse

Prestazioni:

L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi.

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:

D. M. Ambiente 24.5.2016; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

Riduzione emissione inquinanti in aria

Classe requisito: Salvaguardia ambientale

Prestazioni:

La riduzione di gas serra nei processi di conversione energetica fondati sui combustibili fossili potrà essere favorita anche attraverso la piantumazione di essenze arboree idonee.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi alla riduzione di gas inquinanti dell'aria dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 13.8.2010, n. 155; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.P.R. 24.5.88, n. 203; Trattato CE, Art. 174; Dir. 96/62/CE; Dir. 99/30/CE; Dir. 2000/69/CE; Dir. 2002/03/CE; Dir. 2004/107/CE; Dir. 2008/50/CE; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

Inserimento paesaggistico coerente al territorio

Classe requisito: CAM - Salvaguardia paesaggistica

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali tener conto:- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.- della salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici che dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

6.2.2	Chiusini e pozzetti
6.2.3	Cordoli e bordure
6.2.6	Marciapiedi

Elemento manutentivo: **6.2.2****Chiusini e pozzetti**

Unità Tecnologica: 6.2

Aree pedonali e marciapiedi

Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permetterne il convogliamento alle reti di smaltimento. A coronamento di esse sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:

- Gruppo 1 (classe A 15 minima) = zone ad uso esclusivo di pedoni e ciclisti;
- Gruppo 2 (classe B 125 minima) = zone ad uso di pedoni, parcheggi;
- Gruppo 3 (classe C 250 minima) = se installati in prossimità di canaletti di scolo lungo il marciapiede;
- Gruppo 4 (classe D 400 minima) = lungo le carreggiate stradali, aree di sosta;
- Gruppo 5 (classe E 600 minima) = aree sottoposte a carichi notevoli (aeroporti, porti, ecc.);
- Gruppo 6 (classe F 900) = aree sottoposte a carichi particolarmente notevoli.

I dispositivi di chiusura e/o di coronamento possono essere realizzati con i seguenti materiali: acciaio laminato, ghisa a grafite lamellare, ghisa a grafite sferoidale, getti di acciaio, calcestruzzo armato con acciaio e abbinamento di materiali.

Requisiti e prestazioni**Areazione**

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

Prestazioni:

Gli elementi dovranno essere concepiti e installati in modo tale da assicurare e l'efficace areazione di vani e ambienti, secondo le condizioni di uso e funzionalità 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 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.M. Infrastrutture e Trasporti 5.11.2001; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI EN 124; UNI EN 1561; UNI EN 1563; UNI EN ISO 1461.

Anomalie riscontrabili**Corrosione**

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

Deposito

Accumulo di detriti, foglie e di altri materiali estranei.

Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nella manutenzione degli elementi.

Bassa riciclabilità

Impiego di materiali con basso grado di riciclabilità nella manutenzione di elementi e componenti.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Controlli					
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
Controllo chiusini d'ispezione Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione (scale interne, fondale, superfici laterali, ecc.).	Ogni anno	Areazione	Deposito	Stradale	
Controllo elevata riciclabilità Controllo che nell manutenzione degli elementi vengano impiegati elementi e componenti con elevato grado di riciclabilità.	Quando necessita	Materiali riciclati	Bassa riciclabilità		

Controlli

DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
Controllo impiego materiali durevoli Controllo che nella manutenzione degli elementi vengano utilizzati componenti di elevata durabilità.	Quando necessita	Materiali a elevata durabilità	Materiali non durevoli		

Interventi

DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
Pulizia Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.	Ogni 4 mesi			Stradale	
Ripristino chiusini d'ispezione Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista. Sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi.	Ogni anno			Stradale	

Elemento manutentivo: **6.2.3****Cordoli e bordure**

Unità Tecnologica: 6.2

Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrastrada.

Requisiti e prestazioni

Resistenza meccanica (cordoli e bordure)

Classe requisito: Resistenza meccanica**Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione sollecitazioni durante il normale uso garantendo il funzionamento. Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338.

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 EN 1338; UNI EN 1343.

Anomalie riscontrabili***Distacco***

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

Fessurazioni

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

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nella manutenzione degli elementi.

Bassa riciclabilità

Impiego di materiali con basso grado di riciclabilità nella manutenzione di elementi e componenti.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Controlli					
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
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.	Ogni anno		Distacco Fessurazioni Mancanza Rottura	Stradale	
Controllo elevata riciclabilità Controllo che nell manutenzione degli elementi vengano impiegati elementi e componenti con elevato grado di riciclabilità.	Quando necessita	Materiali riciclati	Bassa riciclabilità		
Controllo impiego materiali durevoli Controllo che nella manutenzione degli elementi vengano utilizzati componenti di elevata durabilità.	Quando necessita	Materiali a elevata durabilità	Materiali non durevoli		

Interventi					
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
Reintegro dei giunti Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Quando necessita			Stradale	
Sostituzione Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Quando necessita			Stradale	

Elemento manutentivo: 6.2.6

Marciapiedi

Unità Tecnologica: 6.2

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

Requisiti e prestazioni

Accessibilità (marciapiedi)

Classe requisito: Funzionalità di uso

Prestazioni:

Gli elementi devono essere concepiti e dimensionati in modo da consentire il transito e il passaggio anche ad utenti con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia. Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Livello minimo della prestazione:

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

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. 30.4.1992, n. 285; D.Lgs. 10.9.1993, n. 360; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; 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; 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.

Anomalie riscontrabili

Buche

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

Cedimenti

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

Corrosione

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

Deposito

Accumulo di detriti, foglie e di altri materiali estranei.

Difetti di pendenza

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

Distacco

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

Esposizione dei ferri di armatura

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

Fessurazioni

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

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Presenza di vegetazione

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

Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Sollevamento

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

Usura manto stradale

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

Materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nella manutenzione degli elementi.

Bassa riciclabilità

Impiego di materiali con basso grado di riciclabilità nella manutenzione di elementi e componenti.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Controlli					
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
Controllo pavimentazione Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (mancanza di elementi, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, presenza di vegetazione, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verificare l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.	Ogni 3 mesi	Accessibilità (marciapiedi)	Buche Cedimenti Difetti di pendenza Fessurazioni Presenza di vegetazione Rottura Sollevamento Usura manto stradale	Stradale	
Controllo spazi Controllo dell'accessibilità degli spazi dei marciapiedi e di eventuali ostacoli.	Ogni mese	Accessibilità (marciapiedi)	Presenza di vegetazione	Stradale	
Controllo elevata riciclabilità Controllo che nell manutenzione degli elementi vengano impiegati elementi e componenti con elevato grado di riciclabilità.	Quando necessita	Materiali riciclati	Bassa riciclabilità		
Controllo impiego materiali durevoli Controllo che nella manutenzione degli elementi vengano utilizzati componenti di elevata durabilità.	Quando necessita	Materiali a elevata durabilità	Materiali non durevoli		

Interventi					
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
Pulizia percorsi pedonali Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso.	Quando necessita			Stradale	
Riparazione pavimentazione Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.	Quando necessita			Stradale	

Unità tecnologica: 6.5

Segnaletica stradale orizzontale

Segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da post-spruzzare, microsfere di vetro da pre-miscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retro riflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

Requisiti e prestazioni

Colore (segnaletica stradale)

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

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: Beta \geq 0,30;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,40;- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,50;- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: 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: Beta \geq 0,40;- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,50;- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: 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: Beta \geq 0,20;- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,30;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: 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; Legge 13.2.2012, n. 11; Legge 12.7.2011, n. 106; Legge 12.11.2011, n. 183; D.Lgs. 1.9.2011, n. 150; Legge 29.7.2010, n. 120; Legge 15.7.2009, n. 94.

Resistenza al derapaggio (segnaletica stradale)

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

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 decapaggio)- Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito;- Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 45;- Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 50;- Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 55;- Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 60;- Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 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)

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

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 retroriflessione 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 R_L per segnaletica orizzontale asciutta) Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: Nessun requisito;- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 100$;- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 200$;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 300$; Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: Nessun requisito;- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 80$;- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 150$;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 200$; Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: Nessun requisito;- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 150$;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 300$; Note: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli. Tabella 3 (Classi di R_L 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 $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: Nessun requisito;- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 25$;- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 35$;- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 50$; Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione 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 R_L 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 $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: Nessun requisito;- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 25$;- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 35$;- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 50$; NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione 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 R_L 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)

Classe requisito: Funzionalità tecnologica

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 Q_d . La misurazione deve essere espressa in $mcd/(m \cdot lx)$. 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 $Q_d [mcd/(m \cdot lx)]$: Nessun requisito;- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd/(m \cdot lx)]$: $Q_d \geq 100$;- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd/(m \cdot lx)]$: $Q_d \geq 130$; Tipo di manto stradale. CEMENTO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd/(m \cdot lx)]$: Nessun requisito;- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd/(m \cdot lx)]$: $Q_d \geq 130$;- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd/(m \cdot lx)]$: $Q_d \geq 160$; Colore del segnale orizzontale: GIALLO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd/(m \cdot lx)]$: Nessun requisito;- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd/(m \cdot lx)]$: $Q_d \geq 80$;- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd/(m \cdot lx)]$: $Q_d \geq 100$. 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.

Materiali riciclati

Classe requisito: CAM - Gestione rifiuti

Prestazioni:

Scelta di componenti, elementi e materiali che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico. in relazione all'unità funzionale assunta e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017.

Materiali a ridotto carico ambientale

Classe requisito: Salvaguardia ambientale

Prestazioni:

Scelta di materiali da costruzione che tengano conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. I carichi ambientali dipendono dai processi produttivi e anche dalla distanza di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione e dalla tipologia dei mezzi che sono utilizzati per di trasporto; quindi è opportuno privilegiare ove possibile materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al cantiere e quelli derivanti da risorse rinnovabili includendo nella valutazione la tipologia di trasporto utilizzata.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico. in relazione all'unità funzionale assunta e nelle condizioni di esercizio stabiliti in progetto. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017.

Materiali a ridotto carico ambientale per manutenzione

Classe requisito: Salvaguardia ambientale

Prestazioni:

Utilizzo di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale adottare tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017.

Facile disassemblaggio a fine ciclo vita

Classe requisito: CAM - Uso razionale di risorse

Prestazioni:

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni mirate a facilitare la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione con recupero dei materiali e a ridotta produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017

Materiali a elevata durabilità

Classe requisito: CAM - Uso razionale di risorse

Prestazioni:

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni caratterizzate da una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni caratterizzate da una elevata durabilità. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017.

Gestione dei rifiuti nella demolizione selettiva

Classe requisito: CAM - Gestione rifiuti

Prestazioni:

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni mirate a facilitare la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione selettiva e agevole separabilità dei componenti con recupero dei materiali.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI EN 13242; D.M. Ambiente 11.10.2017.

Cantiere ecocompatibile

Classe requisito: Salvaguardia ambientale

Prestazioni:

Durante le fasi di manutenzione degli elementi dell'opera, dovranno essere limitati i consumi energetici ed i livelli di inquinamento ambientale anche in funzione delle risorse utilizzate e nella gestione dei rifiuti per ridurre il carico ambientale complessivo del cantiere.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi. Per i livelli minimi si rimanda alle pertinenti prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020 -14021-14024-14025 (Etichette e dichiarazioni ambientali); UNI EN ISO 14040 (LCA); UNI 11277 (sostenibilità processo edilizio); D.M. Ambiente 11.10.2017.

Massima superficie drenante

Classe requisito: CAM - Uso razionale di risorse

Prestazioni:

L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi.

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:

D. M. Ambiente 24.5.2016; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

Riduzione emissione inquinanti in aria

Classe requisito: Salvaguardia ambientale

Prestazioni:

La riduzione di gas serra nei processi di conversione energetica fondati sui combustibili fossili potrà essere favorita anche attraverso la piantumazione di essenze arboree idonee.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi alla riduzione di gas inquinanti dell'aria dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 13.8.2010, n. 155; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.P.R. 24.5.88, n. 203; Trattato CE, Art. 174; Dir. 96/62/CE; Dir. 99/30/CE; Dir. 2000/69/CE; Dir. 2002/03/CE; Dir. 2004/107/CE; Dir. 2008/50/CE; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

Inserimento paesaggistico coerente al territorio

Classe requisito: CAM - Salvaguardia paesaggistica

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali tener conto:- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.- della salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici che dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

L'unità tecnologica è composta dai seguenti elementi manutentivi:

6.5.2	Attraversamenti pedonali
6.5.3	Frecce direzionali
6.5.5	Iscrizioni e simboli
6.5.8	Strisce di delimitazione
6.5.9	Strisce longitudinali
6.5.10	Strisce trasversali

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

Unità Tecnologica: 6.5

Segnaletica stradale orizzontale

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli. Essi hanno una lunghezza non inferiore a 2,50 m, sulle strade locali e a quelle urbane di quartiere, mentre sulle altre strade la lunghezza non deve essere inferiore a 4 m. La larghezza delle strisce e degli intervalli è fissata in 50 cm. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici, plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo in prossimità dei centri abitati.

Anomalie riscontrabili**Usura**

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

Materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nella manutenzione degli elementi.

Bassa riciclabilità

Impiego di materiali con basso grado di riciclabilità nella manutenzione di elementi e componenti.

Emissioni tossico nocive

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Controlli					
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
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.	Ogni 6 mesi		Usura	Stradale	
Controllo sostanze tossico nocive Controllo che nella manutenzione degli elementi e componenti non vengano impiegati sostanze tossiche e nocive per rendere minimi o nulli gli impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Quando necessita		Emissioni tossico nocive		
Controllo elevata riciclabilità Controllo che nell manutenzione degli elementi vengano impiegati elementi e componenti con elevato grado di riciclabilità.	Quando necessita	Materiali riciclati	Bassa riciclabilità		
Controllo impiego materiali durevoli Controllo che nella manutenzione degli elementi vengano utilizzati componenti di elevata durabilità.	Quando necessita	Materiali a elevata durabilità	Materiali non durevoli		

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

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

Unità Tecnologica: 6.5

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in: freccia destra, freccia diritta, freccia a sinistra, freccia a destra abbinata a freccia diritta, freccia a sinistra abbinata a freccia diritta e freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali.

Anomalie riscontrabili**Usura**

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

Materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nella manutenzione degli elementi.

Bassa riciclabilità

Impiego di materiali con basso grado di riciclabilità nella manutenzione di elementi e componenti.

Emissioni tossico nocive

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Controlli					
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
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.	Ogni settimana		Usura	Stradale	
Controllo sostanze tossico nocive Controllo che nella manutenzione degli elementi e componenti non vengano impiegati sostanze tossiche e nocive per rendere minimi o nulli gli impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Quando necessita		Emissioni tossico nocive		
Controllo elevata riciclabilità Controllo che nell manutenzione degli elementi vengano impiegati elementi e componenti con elevato grado di riciclabilità.	Quando necessita	Materiali riciclati	Bassa riciclabilità		
Controllo impiego materiali durevoli Controllo che nella manutenzione degli elementi vengano utilizzati componenti di elevata durabilità.	Quando necessita	Materiali a elevata durabilità	Materiali non durevoli		

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

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

Unità Tecnologica: 6.5

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali realizzati mediante l'applicazione di vernici e/o plastiche adesive preformate sulla pavimentazione al fine di regolamentare il traffico. Le iscrizioni devono essere di colore bianco ad eccezione di alcuni termini (BUS, TRAM e TAXI, ecc.) che devono essere invece di colore giallo. Inoltre esse si diversificano in funzione del tipo di strada.

Anomalie riscontrabili**Usura**

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

Materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nella manutenzione degli elementi.

Bassa riciclabilità

Impiego di materiali con basso grado di riciclabilità nella manutenzione di elementi e componenti.

Emissioni tossico nocive

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Controlli					
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
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.	Ogni 6 mesi		Usura	Stradale	
Controllo sostanze tossico nocive Controllo che nella manutenzione degli elementi e componenti non vengano impiegati sostanze tossiche e nocive per rendere minimi o nulli gli impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Quando necessita		Emissioni tossico nocive		
Controllo elevata riciclabilità Controllo che nella manutenzione degli elementi vengano impiegati elementi e componenti con elevato grado di riciclabilità.	Quando necessita	Materiali riciclati	Bassa riciclabilità		
Controllo impiego materiali durevoli Controllo che nella manutenzione degli elementi vengano utilizzati componenti di elevata durabilità.	Quando necessita	Materiali a elevata durabilità	Materiali non durevoli		

Interventi					
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
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.).	Ogni anno			Stradale	

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

Unità Tecnologica: 6.5

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di strisce per la delimitazione degli stalli di sosta o per le soste riservate. Esse vengono realizzate mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce di vernice (o in alcuni casi mediante plastiche adesive preformate e/o in materiale lapideo) della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione ad L o a T, con indicazione dell'inizio e della fine o della suddivisione degli stalli al cui interno dovranno essere parcheggiati i veicoli. La delimitazione degli stalli di sosta si differenzia per colore: il bianco per gli stalli di sosta liberi, azzurro per gli stalli di sosta a pagamento e il giallo per gli stalli di sosta riservati

Anomalie riscontrabili**Usura**

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

Materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nella manutenzione degli elementi.

Bassa riciclabilità

Impiego di materiali con basso grado di riciclabilità nella manutenzione di elementi e componenti.

Emissioni tossico nocive

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Controlli					
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
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.	Ogni 6 mesi		Usura	Stradale	
Controllo sostanze tossico nocive Controllo che nella manutenzione degli elementi e componenti non vengano impiegati sostanze tossiche e nocive per rendere minimi o nulli gli impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Quando necessita		Emissioni tossico nocive		
Controllo elevata riciclabilità Controllo che nell manutenzione degli elementi vengano impiegati elementi e componenti con elevato grado di riciclabilità.	Quando necessita	Materiali riciclati	Bassa riciclabilità		
Controllo impiego materiali durevoli Controllo che nella manutenzione degli elementi vengano utilizzati componenti di elevata durabilità.	Quando necessita	Materiali a elevata durabilità	Materiali non durevoli		

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

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

Unità Tecnologica: 6.5

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima delle strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pitture con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

Anomalie riscontrabili**Usura**

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

Materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nella manutenzione degli elementi.

Bassa riciclabilità

Impiego di materiali con basso grado di riciclabilità nella manutenzione di elementi e componenti.

Emissioni tossico nocive

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Controlli					
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
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.	Ogni 6 mesi		Usura	Stradale	
Controllo sostanze tossico nocive Controllo che nella manutenzione degli elementi e componenti non vengano impiegati sostanze tossiche e nocive per rendere minimi o nulli gli impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Quando necessita		Emissioni tossico nocive		
Controllo elevata riciclabilità Controllo che nella manutenzione degli elementi vengano impiegati elementi e componenti con elevato grado di riciclabilità.	Quando necessita	Materiali riciclati	Bassa riciclabilità		
Controllo impiego materiali durevoli Controllo che nella manutenzione degli elementi vengano utilizzati componenti di elevata durabilità.	Quando necessita	Materiali a elevata durabilità	Materiali non durevoli		

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

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

Unità Tecnologica: 6.5

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro, entrambe di colore bianco. Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza. Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare: la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale, la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia. Per le strade prive di salvagente od isola spartitraffico, la linea dovrà essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati, la linea di arresto, in presenza del segnale di precedenza è realizzata mediante una serie di triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente dell'autoveicolo obbligato a dare la precedenza; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm ed un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 ed altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 e altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 e altezza 50 su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base. In prossimità delle intersezioni regolate da segnali semaforici, la linea di arresto dovrà essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale e comunque ad una distanza di 1 m da quest'ultimo.

Anomalie riscontrabili**Usura**

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

Materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nella manutenzione degli elementi.

Bassa riciclabilità

Impiego di materiali con basso grado di riciclabilità nella manutenzione di elementi e componenti.

Emissioni tossico nocive

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Manutenzioni eseguibili da personale specializzato

Controlli					
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE
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.	Ogni 6 mesi		Usura	Stradale	
Controllo sostanze tossico nocive Controllo che nella manutenzione degli elementi e componenti non vengano impiegati sostanze tossiche e nocive per rendere minimi o nulli gli impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.	Quando necessita		Emissioni tossico nocive		
Controllo elevata riciclabilità Controllo che nell manutenzione degli elementi vengano impiegati elementi e componenti con elevato grado di riciclabilità.	Quando necessita	Materiali riciclati	Bassa riciclabilità		
Controllo impiego materiali durevoli Controllo che nella manutenzione degli elementi vengano utilizzati componenti di elevata durabilità.	Quando necessita	Materiali a elevata durabilità	Materiali non durevoli		

Interventi					
DESCRIZIONE	PERIODICITÀ	REQUISITI	ANOMALIE	DITTE SPEC.	RISORSE

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

INDICE

01	MANUTENZIONI STRADALI	pag.	10
6.1	Strade		11
6.1.1	Banchina		15
6.1.3	Carreggiata		17
6.1.4	Cigli		19
6.1.9	Pavimentazione stradale in bitumi		21
6.2	Aree pedonali e marciapiedi		23
6.2.2	Chiusini e pozzetti		26
6.2.3	Cordoli e bordure		28
6.2.6	Marciapiedi		30
6.5	Segnaletica stradale orizzontale		32
6.5.2	Attraversamenti pedonali		37
6.5.3	Frecce direzionali		38
6.5.5	Iscrizioni e simboli		39
6.5.8	Strisce di delimitazione		40
6.5.9	Strisce longitudinali		41
6.5.10	Strisce trasversali		42

Parte d'opera: **01****MANUTENZIONI STRADALI**Unità tecnologica: **6.1****Strade****Requisiti e prestazioni****CAM - Gestione rifiuti****Materiali riciclati****Prestazioni:**

Scelta di componenti, elementi e materiali che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Gestione dei rifiuti nella demolizione selettiva**Prestazioni:**

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni mirate a facilitare la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione selettiva e agevole separabilità dei componenti con recupero dei materiali.

CAM - Salvaguardia paesaggistica**Inserimento paesaggistico coerente al territorio****Prestazioni:**

Nelle scelte progettuali tener conto:- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.- della salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici che dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

CAM - Uso razionale di risorse**Facile disassemblaggio a fine ciclo vita****Prestazioni:**

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni mirate a facilitare la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione con recupero dei materiali e a ridotta produzione di rifiuti.

Materiali a elevata durabilità**Prestazioni:**

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni caratterizzate da una elevata durabilità.

Massima superficie drenante**Prestazioni:**

L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi.

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 mLarghezza minima marciapiedi: 3,00 mLarghezza minima fasce di pertinenza: 5,00

Protezione da agenti chimici e organici**Riduzione emissioni tossiche-nocive****Prestazioni:**

In fase progettuale scegliere l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, che producono una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc...). Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sottoforma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Alcuni prodotti (quali prodotti per stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi) possono determinare emissione continue e durature nel tempo.

Salvaguardia ambientale**Materiali a ridotto carico ambientale****Prestazioni:**

Scelta di materiali da costruzione che tengano conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. I carichi ambientali dipendono dai processi produttivi e anche dalla distanza di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione e dalla tipologia dei mezzi che sono utilizzati per di trasporto; quindi è opportuno privilegiare ove possibile materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al cantiere e quelli derivanti da risorse rinnovabili includendo nella valutazione la tipologia di trasporto utilizzata.

Materiali a ridotto carico ambientale per manutenzione**Prestazioni:**

Utilizzo di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale adottare tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Cantiere ecocompatibile**Prestazioni:**

Durante le fasi di manutenzione degli elementi dell'opera, dovranno essere limitati i consumi energetici ed i livelli di inquinamento ambientale anche in funzione delle risorse utilizzate e nella gestione dei rifiuti per ridurre il carico ambientale complessivo del cantiere.

Riduzione emissione inquinanti in aria**Prestazioni:**

La riduzione di gas serra nei processi di conversione energetica fondati sui combustibili fossili potrà essere favorita anche attraverso la piantumazione di essenze arboree idonee.

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

Garantire l'accessibilità e il dimensionamento normato delle banchine al servizio della rete stradale in modo da essere raggiungibili e praticabili in sicurezza. Per un effettivo utilizzo della banchina, questa dovrà essere realizzata secondo dati dimensionali dettati dalle vigenti norme di codice stradale. Dati dimensionali minimi: - larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3,50 m; - nelle grandi arterie la larghezza minima è di 3,00 m.

Elemento manutentivo: 6.1.3**Carreggiata****Requisiti e prestazioni****Funzionalità di uso**

Dimensionamento (carreggiata strade)**Prestazioni:**

Garantire l'accessibilità e il dimensionamento normato delle carreggiate al servizio della rete stradale in modo da essere raggiungibili e praticabili in sicurezza dall'utenza. La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale. Dimensioni minime:- la carreggiata dovrà avere una larghezza minima pari a 3,50 m; - deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.

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.

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.

Unità tecnologica: 6.2**Aree pedonali e marciapiedi****Requisiti e prestazioni****CAM - Gestione rifiuti****Materiali riciclati****Prestazioni:**

Scelta di componenti, elementi e materiali che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Gestione dei rifiuti nella demolizione selettiva

Prestazioni:

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni mirate a facilitare la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione selettiva e agevole separabilità dei componenti con recupero dei materiali.

CAM - Salvaguardia paesaggistica

Inserimento paesaggistico coerente al territorio

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali tener conto:- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.- della salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici che dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

CAM - Uso razionale di risorse

Facile disassemblaggio a fine ciclo vita

Prestazioni:

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni mirate a facilitare la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione con recupero dei materiali e a ridotta produzione di rifiuti.

Materiali a elevata durabilità

Prestazioni:

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni caratterizzate da una elevata durabilità.

Massima superficie drenante

Prestazioni:

L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi.

Funzionalità di uso

Accessibilità

Prestazioni:

Gli elementi devono essere concepiti e dimensionati in modo da consentire il transito e il passaggio anche ad utenti con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia.

Salvaguardia ambientale

Materiali a ridotto carico ambientale

Prestazioni:

Scelta di materiali da costruzione che tengano conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. I carichi ambientali dipendono dai processi produttivi e anche dalla distanza di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione e dalla tipologia dei mezzi che sono utilizzati per di trasporto; quindi è opportuno privilegiare ove possibile materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al cantiere e quelli derivanti da risorse rinnovabili includendo nella valutazione la tipologia di trasporto utilizzata.

Materiali a ridotto carico ambientale per manutenzione

Prestazioni:

Utilizzo di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale adottare tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Cantiere ecocompatibile

Prestazioni:

Durante le fasi di manutenzione degli elementi dell'opera, dovranno essere limitati i consumi energetici ed i livelli di inquinamento ambientale anche in funzione delle risorse utilizzate e nella gestione dei rifiuti per ridurre il carico ambientale complessivo del cantiere.

Riduzione emissione inquinanti in aria

Prestazioni:

La riduzione di gas serra nei processi di conversione energetica fondati sui combustibili fossili potrà essere favorita anche attraverso la piantumazione di essenze arboree idonee.

Elemento manutentivo: 6.2.2**Chiusini e pozzetti****Requisiti e prestazioni****Funzionalità tecnologica****Areazione****Prestazioni:**

Gli elementi dovranno essere concepiti e installati in modo tale da assicurare e l'efficace areazione di vani e ambienti, secondo le condizioni di uso e funzionalità stabilite in progetto.

Elemento manutentivo: 6.2.3**Cordoli e bordure****Requisiti e prestazioni****Resistenza meccanica****Resistenza meccanica (cordoli e bordure)****Prestazioni:**

Assicurare stabilità e resistenza, sotto l'effetto di azione sollecitazioni durante il normale uso garantendo il funzionamento. Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338.

Elemento manutentivo: 6.2.6**Marciapiedi****Requisiti e prestazioni****Funzionalità di uso****Accessibilità (marciapiedi)****Prestazioni:**

Gli elementi devono essere concepiti e dimensionati in modo da consentire il transito e il passaggio anche ad utenti con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia. Le aree pedonali ed i marciapiedi devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Unità tecnologica: 6.5**Segnaletica stradale orizzontale****Requisiti e prestazioni****CAM - Gestione rifiuti****Materiali riciclati****Prestazioni:**

Scelta di componenti, elementi e materiali che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Gestione dei rifiuti nella demolizione selettiva

Prestazioni:

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni mirate a facilitare la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione selettiva e agevole separabilità dei componenti con recupero dei materiali.

CAM - Salvaguardia paesaggistica**Inserimento paesaggistico coerente al territorio****Prestazioni:**

Nelle scelte progettuali tener conto:- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.- della salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici che dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

CAM - Uso razionale di risorse**Facile disassemblaggio a fine ciclo vita****Prestazioni:**

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni mirate a facilitare la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione con recupero dei materiali e a ridotta produzione di rifiuti.

Materiali a elevata durabilità**Prestazioni:**

In fase progettuale scegliere tecniche costruttive, tecnologie e soluzioni caratterizzate da una elevata durabilità.

Massima superficie drenante**Prestazioni:**

L'utilizzo di materiali ed elementi drenanti (sabbia, ciottoli, ghiaia, prato, ecc.) che favoriscono la penetrazione ed il deflusso delle acque piovane, dovrà caratterizzare la maggior parte delle superfici soggette a processi ed interventi edilizi.

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: Beta \geq 0,30;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,40;- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,50;- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: 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: Beta \geq 0,40;- Classe: B4 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,50;- Classe: B5 - Fattore minimo di luminanza Beta: 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: Beta \geq 0,20;- Classe: B2 - Fattore minimo di luminanza Beta: Beta \geq 0,30;- Classe: B3 - Fattore minimo di luminanza Beta: 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.

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 SRT \geq 45;- Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 50;- Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 55;- Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 60;- Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT \geq 65.

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 retroriflessione 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 R_L per segnaletica orizzontale asciutta) Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: Nessun requisito;- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 100$;- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 200$;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 300$; Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: Nessun requisito;- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 80$;- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 150$;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 200$; Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: Nessun requisito;- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 150$;- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 300$; Note: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli. Tabella 3 (Classi di R_L 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 $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: Nessun requisito;- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 25$;- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 35$;- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 50$; Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione 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 R_L 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 $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: Nessun requisito;- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 25$;- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 35$;- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa $R_L [mcd/(m^2 lx)]$: $R_L \geq 50$; NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione 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 R_L in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.

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 Q_d . 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 Q_d 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 $Q_d [mcd/(m lx)]$: Nessun requisito;- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd/(m lx)]$: $Q_d \geq 100$;- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd/(m lx)]$: $Q_d \geq 130$; Tipo di manto stradale: CEMENTO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd/(m lx)]$: Nessun requisito;- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd/(m lx)]$: $Q_d \geq 130$;- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd/(m lx)]$: $Q_d \geq 160$; Colore del segnale orizzontale: GIALLO- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd/(m lx)]$: Nessun requisito;- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd/(m lx)]$: $Q_d \geq 80$;- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa $Q_d [mcd/(m lx)]$: $Q_d \geq 100$. Note: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.

Salvaguardia ambientale

Materiali a ridotto carico ambientale

Prestazioni:

Scelta di materiali da costruzione che tengano conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. I carichi ambientali dipendono dai processi produttivi e anche dalla distanza di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione e dalla tipologia dei mezzi che sono utilizzati per il trasporto; quindi è opportuno privilegiare ove possibile materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al cantiere e quelli derivanti da risorse rinnovabili includendo nella valutazione la tipologia di trasporto utilizzata.

Materiali a ridotto carico ambientale per manutenzione

Prestazioni:

Utilizzo di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale adottare tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Cantiere ecocompatibile

Prestazioni:

Durante le fasi di manutenzione degli elementi dell'opera, dovranno essere limitati i consumi energetici ed i livelli di inquinamento ambientale anche in funzione delle risorse utilizzate e nella gestione dei rifiuti per ridurre il carico ambientale complessivo del cantiere.

Riduzione emissione inquinanti in aria

Prestazioni:

La riduzione di gas serra nei processi di conversione energetica fondati sui combustibili fossili potrà essere favorita anche attraverso la piantumazione di essenze arboree idonee.

INDICE

01	MANUTENZIONI STRADALI	pag.	45
6.1	Strade		45
6.1.1	Banchina		46
6.1.3	Carreggiata		46
6.1.4	Cigli		47
6.1.9	Pavimentazione stradale in bitumi		47
6.2	Aree pedonali e marciapiedi		47
6.2.2	Chiusini e pozzetti		49
6.2.3	Cordoli e bordure		49
6.2.6	Marciapiedi		49
6.5	Segnaletica stradale orizzontale		49

Parte d'opera: **01****MANUTENZIONI STRADALI**Unità tecnologica: **6.1****Strade**Elemento manutentivo: **6.1.1****Banchina**

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni mese
Controllo elevata riciclabilità	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo impiego materiali durevoli	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita

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

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo carreggiata	Controllo funzionale	Ogni mese
Controllo elevata riciclabilità	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo impiego materiali durevoli	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita

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

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni 3 mesi
Controllo elevata riciclabilità	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo impiego materiali durevoli	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita

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

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo manto stradale	Controllo funzionale	Ogni 3 mesi
Controllo sostanze tossico nocive	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo elevata riciclabilità	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo impiego materiali durevoli	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita

Unità tecnologica: **6.2****Aree pedonali e marciapiedi**Elemento manutentivo: **6.2.2****Chiusini e pozzetti**

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo chiusini d'ispezione	Controllo funzionale	Ogni anno
Controllo elevata riciclabilità	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo impiego materiali durevoli	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita

Elemento manutentivo: **6.2.3****Cordoli e bordure**

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo generale	Controllo funzionale	Ogni anno
Controllo elevata riciclabilità	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo impiego materiali durevoli	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita

Elemento manutentivo: **6.2.6****Marciapiedi**

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo pavimentazione	Controllo funzionale	Ogni 3 mesi
Controllo spazi	Controllo funzionale	Ogni mese
Controllo elevata riciclabilità	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo impiego materiali durevoli	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita

Unità tecnologica: **6.5****Segnaletica stradale orizzontale**Elemento manutentivo: **6.5.2****Attraversamenti pedonali**

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo dello stato	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi
Controllo sostanze tossico nocive	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo elevata riciclabilità	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo impiego materiali durevoli	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita

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

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo dello stato	Controllo funzionale	Ogni settimana
Controllo sostanze tossico nocive	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo elevata riciclabilità	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo impiego materiali durevoli	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita

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

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo dello stato	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi
Controllo sostanze tossico nocive	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo elevata riciclabilità	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo impiego materiali durevoli	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita

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

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo dello stato	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi
Controllo sostanze tossico nocive	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo elevata riciclabilità	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo impiego materiali durevoli	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita

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

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo dello stato	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi
Controllo sostanze tossico nocive	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo elevata riciclabilità	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo impiego materiali durevoli	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita

Elemento manutentivo: **6.5.10**

Strisce trasversali

Controlli		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Controllo dello stato	Controllo funzionale	Ogni 6 mesi
Controllo sostanze tossico nocive	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo elevata riciclabilità	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita
Controllo impiego materiali durevoli	CAM - Controllo requisito ambientale	Quando necessita

INDICE

01	MANUTENZIONI STRADALI	pag.	54
6.1	Strade		54
6.1.1	Banchina		54
6.1.3	Carreggiata		54
6.1.4	Cigli		54
6.1.9	Pavimentazione stradale in bitumi		54
6.2	Aree pedonali e marciapiedi		55
6.2.2	Chiusini e pozzetti		55
6.2.3	Cordoli e bordure		55
6.2.6	Marciapiedi		55
6.5	Segnaletica stradale orizzontale		55
6.5.2	Attraversamenti pedonali		55
6.5.3	Frecce direzionali		56
6.5.5	Iscrizioni e simboli		56
6.5.8	Strisce di delimitazione		56
6.5.9	Strisce longitudinali		56
6.5.10	Strisce trasversali		57

Parte d'opera: **01****MANUTENZIONI STRADALI**Unità tecnologica: **6.1****Strade**Elemento manutentivo: **6.1.1****Banchina**

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Ripristino carreggiata	Intervento di adeguamento	Quando necessita

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

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Ripristino carreggiata	Intervento di adeguamento	Quando necessita

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

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Sistemazione dei cigli	Intervento di adeguamento	Ogni 6 mesi

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

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Ripristino manto stradale	Intervento di adeguamento	Quando necessita

Unità tecnologica: **6.2****Aree pedonali e marciapiedi**Elemento manutentivo: **6.2.2****Chiusini e pozzetti**

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Pulizia	Intervento di revisione	Ogni 4 mesi
Ripristino chiusini d'ispezione	Intervento di adeguamento	Ogni anno

Elemento manutentivo: **6.2.3****Cordoli e bordure**

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Reintegro dei giunti	Intervento di adeguamento	Quando necessita
Sostituzione	Intervento di sostituzione	Quando necessita

Elemento manutentivo: **6.2.6****Marciapiedi**

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Pulizia percorsi pedonali	Intervento	Quando necessita
Riparazione pavimentazione	Intervento di sostituzione	Quando necessita

Unità tecnologica: **6.5****Segnaletica stradale orizzontale**Elemento manutentivo: **6.5.2****Attraversamenti pedonali**

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Rifacimento delle strisce	Intervento	Ogni anno

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

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Rifacimento dei simboli	Intervento di adeguamento	Ogni anno

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

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Rifacimento dei simboli	Intervento	Ogni anno

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

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Rifacimento delle strisce	Intervento	Ogni anno

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

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Rifacimento delle strisce	Intervento	Ogni anno

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

Interventi		
DESCRIZIONE	TIPO	PERIODICITÀ
Rifacimento delle strisce	Intervento di adeguamento	Ogni anno

INDICE

01	MANUTENZIONI STRADALI	pag.	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		59
6.2	Aree pedonali e marciapiedi		59
6.2.2	Chiusini e pozzetti		59
6.2.3	Cordoli e bordure		60
6.2.6	Marciapiedi		60
6.5	Segnaletica stradale orizzontale		60
6.5.2	Attraversamenti pedonali		60
6.5.3	Frecce direzionali		60
6.5.5	Iscrizioni e simboli		60
6.5.8	Strisce di delimitazione		60
6.5.9	Strisce longitudinali		61
6.5.10	Strisce trasversali		61