

PROVINCIA DI PARMA

CLIENTE Customer

Coltaro (Parma)

LOCALITA' Site

-

PRATICA AMMINISTRATIVA Administrative document

PIANO DI MANUTENZIONE

OGGETTO Object

Tav. A3

NUMERAZIONE TAVOLA - Design number

A4

SCALA Scale

FORM. Size

FG.Sh/DI Of

Progetto esecutivo

LIVELLO PROGETTAZIONE - Level

PROGETTO Project Arch. Urb. Isabella Tagliavini

DIS.TO Made by

CONTR.TO Chk.d

APPR.TO Appr.d

OI71E0PM0101

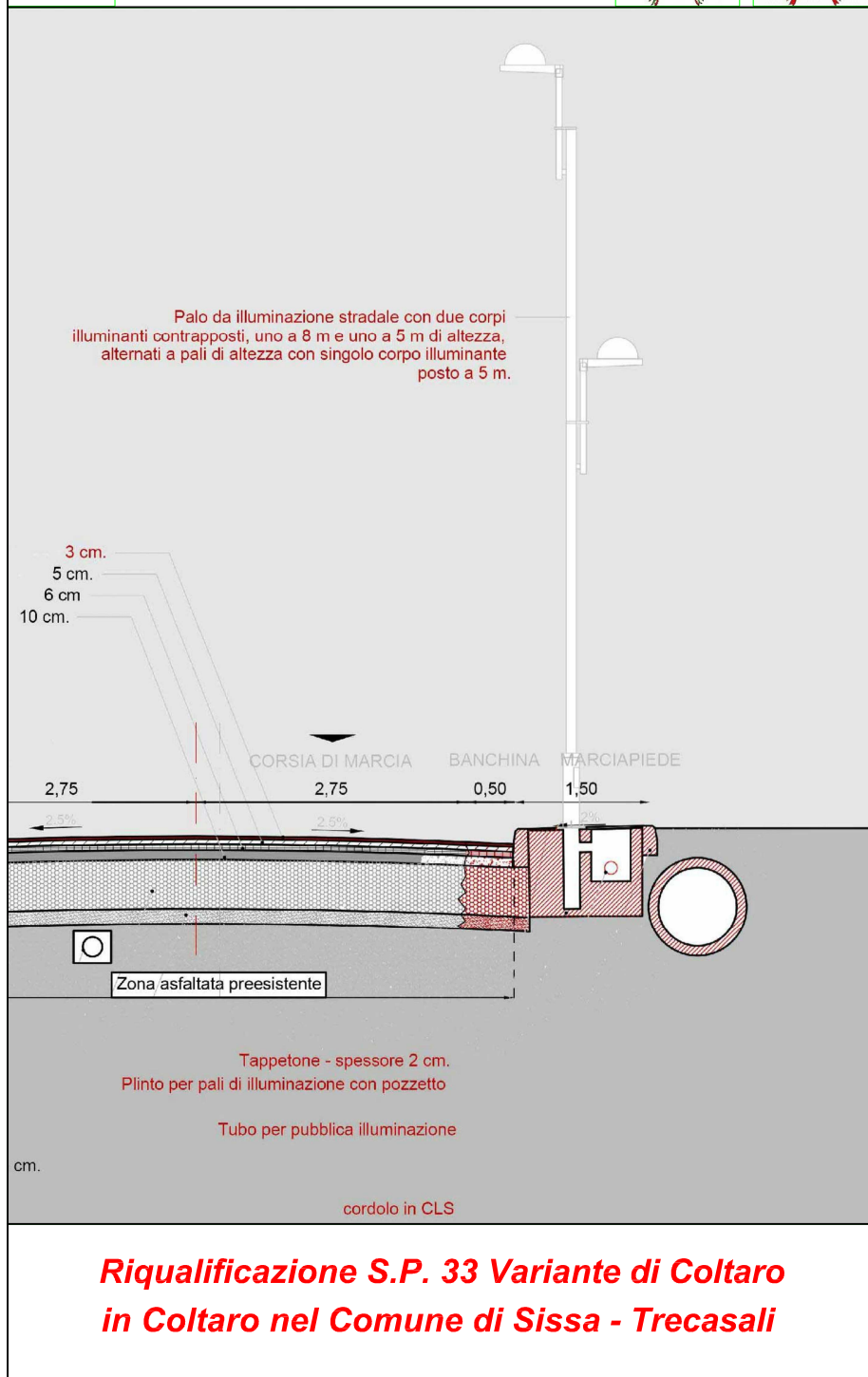
DOCUMENTO N°

Docum. n°

FILE OI71E0PM0101.dwg

SOST.TO DA Replace by

SOST.SCE IL Replace



N°	DESCRIZIONE Descrip.	DIS. Made	DATA Date	CONT. Chk.	DATA Date	APP. App.	DATA Date	NOTE
1	REV. 01	GM	26/07/17	IT	29/07/17	DF	29/07/17	Rimissione progetto a seguito aggiornamento Piano economico
0	EMISSIONE	SM	23/09/14	MC	29/09/14	DF	29/09/14	

INDICE

1. CARATTERISTICHE PROGETTUALI

2. MANUALE D'USO

3. MANUALE DI MANUTENZIONE

1. CARATTERISTICHE PROGETTUALI

L'intervento in oggetto è dettagliato negli elaborati allegati della progettazione esecutiva e consiste in breve nelle seguenti opere:

- estensione dei marciapiedi esistenti su via Roma e via Stradella
- rifacimento sistema di illuminazione stradale esistente
- allargamento carreggiata stradale con aggiunta banchina laterale dove necessario
- rimodellamento del manto stradale per ridefinizione pendenza
- realizzazione aree pavimentate rialzate lungo la sede stradale con funzione di dissuasori di velocità
- realizzazione nuova piazzetta pavimentata con inserimento alberi.

Gli aspetti manutentivi introdotti ex novo dall'intervento di progetto sono riferibili a:

- manutenzione periodica nuovo tappetino d'usura su carreggiata stradale
- manutenzione periodica pavimentazione e cordolatura marciapiedi in asfalto
- manutenzione periodica delle porzioni di carreggiata in rilevato, con particolare riguardo alla stabilità delle fasce lapidee di stacco tra sede stradale e porzione rialzata e alla pavimentazione in blocchetti della porzione rialzata stessa
- manutenzione periodica della segnaletica stradale orizzontale
- manutenzione periodica di segnaletica verticale ed eventuali arredi presenti
- manutenzione periodica della rete di pubblica illuminazione
- manutenzione periodica delle essenze arboree ed arbustive impiantate e delle porzioni erbose, comprensive di innaffiatura, potatura, sfalcio
- manutenzione periodica del sistema di raccolta e deflusso dell'acqua piovana su sede stradale.

Su tutti questi aspetti, il progetto ha puntato ad effettuare scelte costruttive e di finitura che consentano il contenimento degli oneri manutentivi correlati.

2. MANUALE D'USO

2.1 CORPO D'OPERA

Le Unità Tecnologiche presenti nel progetto sono le seguenti:

- Strade
- Aree pedonali –marciapiedi
- Segnaletica stradale verticale
- Segnaletica stradale orizzontale
- Impianto di illuminazione
- Impianto fognario (raccolta acque bianche)
- Aree a verde

UNITA' TECNOLOGICA 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: in questo caso siamo in presenza di una strada F) 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 e le cunette
- le scarpate
- le piazzole di sosta ecc..

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

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

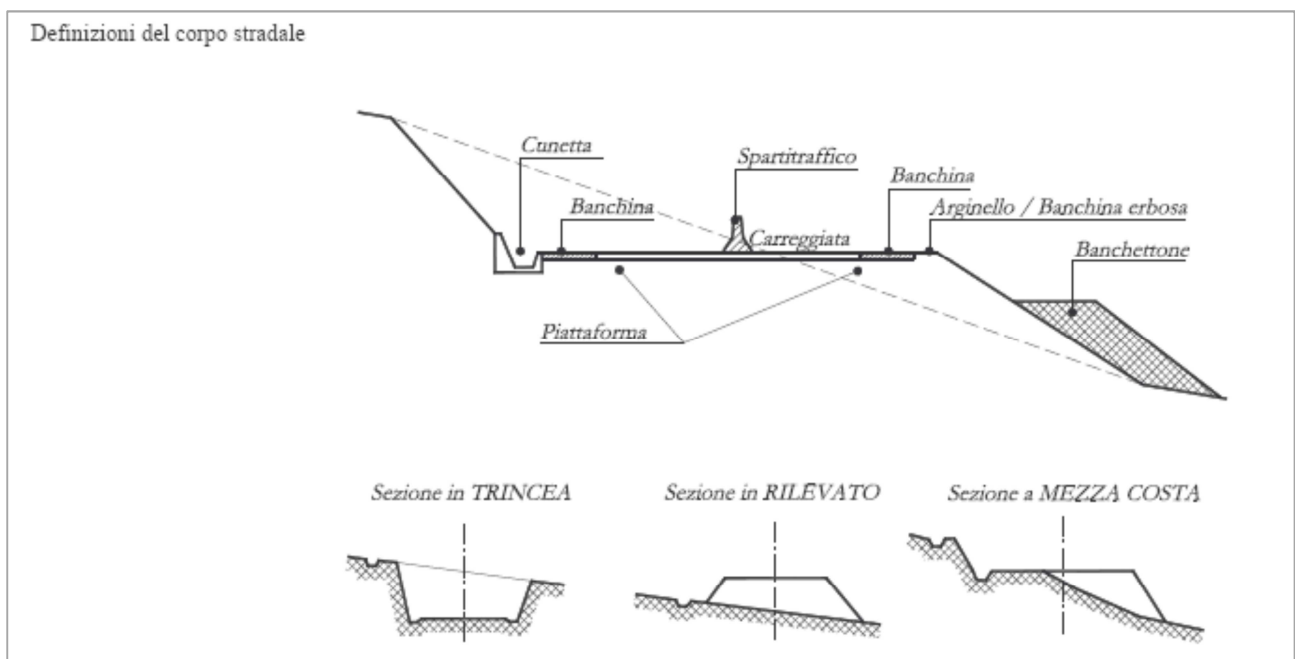
- Banchina
- Canalette
- Pavimentazione stradale in bitumi
- Piazzole rialzate con pavimentazione in pietra compattata

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica strade

Banchina

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



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 Manutenibile:*Unità tecnologica strade***Canalette**

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche.

Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione.

Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

Modalità di uso corretto:

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno.

È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali.

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

Elemento Manutenibile:*Unità tecnologica strade***Pavimentazione stradale in bitume**

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio.

In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate:

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

Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

Elemento Manutenibile:*Unità tecnologica strade***Piazzole rialzate con pavimentazione in pietra compattata**

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con blocchetti di pietra compattata posati su massetto di calcestruzzo ben liscio con colla idonea.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

UNITA' TECNOLOGICA 2. 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 Manutenibili:

- Canalette
- Pavimentazione stradale in bitumi
- Chiusini e pozzetti

Elemento Manutenibile:*Unità tecnologica marciapiedi***Canalette**

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche.

Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione.

Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

Modalità di uso corretto:

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno.

Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno.

È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali.

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

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica marciapiedi

Chiusini e pozzetti

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 -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 normale convogliamento delle acque meteoriche

Elemento Manutenibile:*Unità tecnologica marciapiedi***Pavimentazioni bituminose**

Si tratta di pavimentazioni con additivi bituminosi.

Generalmente vengono utilizzate per aree pedonali di poco pregio e sottoposte a particolare usura.

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

UNITA' TECNOLOGICA 3. SEGNALETICA STRADALE VERTICALE

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada.

Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione.

La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Cartelli segnaletici
- Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica segnaletica stradale verticale

Cartelli segnaletici

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 -2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano.

Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

Modalità di uso corretto:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie.

In particolare verificare il corretto posizionamento della segnaletica verticale. In caso di mancanza e/o usura eccessiva degli elementi provvedere alla sostituzione e/o integrazione degli stessi con altri analoghi e comunque conformi alle norme stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal

Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica segnaletica stradale verticale

Sostegni, supporti e accessori vari

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi.

Si possono riassumere in:

- staffe (per il fissaggio di elementi);
- pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica);
- collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici);
- piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.);
- bulloni (per il serraggio degli elementi);
- sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi);
- basi di fondazione.

Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

Modalità di uso corretto:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.

Provvedere periodicamente mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche.

Gli interventi di ripristino vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

UNITA' TECNOLOGICA 4. SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE

Si tratta di 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 postspruzzare;
- microsfere di vetro da premiscelare;
- inserti stradali;
- 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 retroriflessione 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:

- a) strisce longitudinali;
- b) strisce trasversali;
- c) attraversamenti pedonali o ciclabili;
- d) frecce direzionali;
- e) iscrizioni e simboli;
- f) strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata;
- g) isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata;
- h) strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea;
- i) 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 Manutenibili:

- Attraversamenti pedonali
- Strisce di delimitazione
- Strisce longitudinali
- Strisce trasversali

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica segnaletica stradale orizzontale

Attraversamenti pedonali

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.

La realizzazione degli attraversamenti sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

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 Manutenibile:

Unità tecnologica segnaletica stradale orizzontale

Strisce di delimitazione

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:

- a) il bianco per gli stalli di sosta liberi;
- b) azzurro per gli stalli di sosta a pagamento;
- c) giallo per gli stalli di sosta riservati.

La realizzazione delle strisce di delimitazione sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

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 Manutenibile:

Unità tecnologica segnaletica stradale orizzontale

Strisce longitudinali

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 della 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:

- a) strisce di separazione dei sensi di marcia;
- b) strisce di corsia;
- c) strisce di margine della carreggiata;
- d) strisce di raccordo;
- e) strisce di guida sulle intersezioni.

Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue.

Le lunghezze dei tratti e degli intervalli delle strisce discontinue, nei rettilinei, sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura 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 Manutenibile:

Unità tecnologica segnaletica stradale orizzontale

Strisce trasversali

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.

La realizzazione delle strisce trasversali sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

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.

UNITA' TECNOLOGICA

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

La sua manutenzione è affidata alla ditta appaltatrice del servizio per la provincia di Parma che ha il suo programma di manutenzione.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Pali per l'illuminazione
- Lampade a led

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica impianto di illuminazione

Pali per illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;
- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40. Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.

L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

Modalità di uso corretto:

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica impianto di illuminazione

Lampade a led

Possono essere del tipo 36 LED 700mA o 36 LED 350mA.

Modalità di uso corretto:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

UNITA' TECNOLOGICA

IMPIANTO FOGNARIO E DI DEPURAZIONE

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Pozzetti di scarico
- Tombini
- Tubazioni in cls
- Tubazioni in polivinile non plastificato
- Tubazioni in polietilene

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica impianto fognario

Pozzetti di scarico

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto.

Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto.

Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia.

Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura.

Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

Modalità di uso corretto:

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:

- a) prova di tenuta all'acqua;
- b) prova di tenuta all'aria;
- c) prova di infiltrazione;
- d) esame a vista;
- e) valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- f) tenuta agli odori.

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica impianto fognario

Tombini

I tombini sono dei dispositivi che consentono l'ispezione e la verifica dei condotti fognari. Vengono posizionati ad intervalli regolari lungo la tubazione fognaria e possono essere realizzati in vari materiali quali ghisa, acciaio, calcestruzzo armato a seconda del carico previsto (stradale, pedonale, ecc.).

Modalità di uso corretto:

E' necessario verificare e valutare la prestazione dei tombini durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono la capacità di apertura e chiusura, la resistenza alla corrosione, la capacità di tenuta ad infiltrazioni di materiale di risulta.

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica impianto fognario

Tubazioni in cls

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

Le tubazioni possono essere realizzate in cls che secondo le norme DIN 4032 possono essere di 5 tipi con giunti ad incastro o a bicchiere:

- Tipo C: circolare senza piede;
- Tipo CR: circolare senza piede rinforzato;
- Tipo CP: circolare con piede;
- Tipo CPR: circolare con piede rinforzato;
- Tipo OP: ovoidale con piede.

La presenza del piede rende più agevole la posa in opera.

I tubi sono normalmente lunghi 1 m anche se sono consentite lunghezze maggiori a patto che siano divisibili per 0,5 m.

Modalità di uso corretto:

Il diametro interno, lo spessore della parete, la lunghezza interna della canna e le caratteristiche geometriche del giunto devono essere conformi alla documentazione di fabbrica.

I tubi di calcestruzzo non armato devono rispondere alle UNI 9534.

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica impianto fognario

Tubazioni in gres

Sono i tubi più usati e dalle prestazioni eccellenti.

La materia prima del grès è l'argilla che deve essere molto plastica, libera da calce e povera di ferro.

La superficie del grès viene smaltata prima della cottura con uno smalto a base di feldspato, calce, dolomite, ossido di manganese, argilla e limo; la fusione in forno ne determina poi la vetrificazione.

Lo smalto serve ad aumentare l'impermeabilità, la resistenza all'abrasione e la levigatezza dei tubi per migliorare il deflusso.

Modalità di uso corretto:

Le parti terminali dei tubi e quelle interne dei bicchieri sono fatte senza smalto per migliorare la giunzione.

Questi tubi hanno un'eccellente resistenza agli acidi, tranne all'acido fluoridrico; una buona resistenza alle basi, tranne alle basi calde molto concentrate e un'ottima resistenza all'abrasione.

La porosità del grès è bassissima, garantendo la quasi totale impermeabilità dei tubi. Un difetto del grès è la fragilità.

I tubi di gres devono rispondere alla UNI EN 295 parti 1, 2, 3.

Elemento Manutenibile:*Unità tecnologica impianto fognario***Tubazioni in polivinile non plastificato**

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

Le tubazioni possono essere realizzate in polivinile non plastificato.

Per polimerizzazione di acetilene ed acido cloridrico si ottiene il PVC; se non si aggiungono additivi si ottiene il PVC duro che si utilizza negli acquedotti e nelle fognature.

Questo materiale è difficilmente infiammabile e fonoassorbente. I tubi in PVC hanno lunghezze fino a 10 m e diametri piccoli, fino a 40 cm.

Un limite all'utilizzo dei tubi in PVC è costituito dalla scarichi caldi continui.

Per condutture con moto a pelo libero i tubi si congiungono con la giunzione con anello di gomma a labbro; per condutture in pressione si usano giunzioni a manicotto.

Modalità di uso corretto:

La materia di base deve essere PVC-U, a cui sono aggiunti gli additivi necessari per facilitare la fabbricazione dei componenti.

Quando calcolato per una composizione conosciuta, determinato secondo il prEN 1905, il tenore di PVC deve essere di almeno l'80% in massa per i tubi e di almeno l'85% in massa per i raccordi stampati per iniezione.

Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale.

Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.

I tubi e i raccordi devono essere uniformemente colorati attraverso il loro intero spessore. Il colore raccomandato dei tubi e dei raccordi è il grigio.

Elemento Manutenibile:*Unità tecnologica impianto fognario***Tubazioni in polietilene**

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti.

Possono essere realizzate in polietilene.

Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità.

Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni.

Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore.

Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200° C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm² della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

Modalità di uso corretto:

I tubi in materiale plastico devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 7443 e suo FA 178-87;
- tubi di PVC per condotte interrate: norme UNI applicabili;
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate: UNI 7613;
- tubi di polipropilene (PP): UNI 8319 e suo FA 1-91;
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 8451.

UNITA' TECNOLOGICA 5. AREE A VERDE

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Alberi

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica aree a verde

Alberi

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base.

Gli alberi si differenziano per:

- Tipo;
- Specie;
- Caratteristiche botaniche;
- Caratteristiche ornamentali;
- Caratteristiche agronomiche;
- Caratteristiche ambientali;
- Tipologia d'impiego

Modalità di uso corretto:

La scelta dei tipi di alberi va fatta:

- in funzione dell'impiego previsto (viali, alberate stradali, filari, giardini, parchi, ecc.);
- delle condizioni al contorno (edifici, impianti, inquinamento atmosferico, ecc.);
- della massima altezza di crescita;
- della velocità di accrescimento;
- delle caratteristiche del terreno;
- delle temperature stagionali;
- dell'umidità;
- del soleggiamento;
- della tolleranza alla salinità, ecc.;

In ogni caso in fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.).

Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano:

- la potatura,
- l'irrigazione,
- la concimazione,
- il contenimento della vegetazione,
- la cura delle malattie,
- la semina,
- la messa a dimora ecc..

3.MANUALE DI MANUTENZIONE

Con indicazione dei sottoprogrammi di:

- prestazioni
- controlli
- interventi

CORPO D'OPERA

Unità Tecnologiche:

- Strade
- Aree pedonali –marciapiedi
- Segnaletica stradale verticale
- Segnaletica stradale orizzontale
- Impianto di illuminazione
- Impianto fognario
- Aree a verde
- Opere d'arte stradali

UNITA' TECNOLOGICA STRADE

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

La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- A) Autostrade;
- B) Strade extraurbane principali;
- C) Strade extraurbane secondarie;
- D) Strade urbane di scorrimento;
- E) Strade urbane di quartiere;
- F) Strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare:

- la carreggiata;
- la banchina; i
- l margine centrale;
- i cigli e le cunette;
- le scarpate;
- le piazzole di sosta, ecc..

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

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

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

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

- **STRADE PRIMARIE** Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico
Larghezza corsie: 3,50 m N. corsie per senso di marcia: 2 o più Larghezza minima

spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m Larghezza banchine: Larghezza minima marciapiedi: Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m

- **STRADE DI SCORRIMENTO** Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile
Larghezza corsie: 3,25 m N. corsie per senso di marcia: 2 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere Larghezza corsia di emergenza: Larghezza banchine: 1,00 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m

- **STRADE DI QUARTIERE** Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso
Larghezza corsie: 3,00 m N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m Larghezza corsia di emergenza: Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m

- **STRADE LOCALI** Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso
Larghezza corsie: 2,75 m N. corsie per senso di marcia: 1 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: - Larghezza corsia di emergenza: Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00 m

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

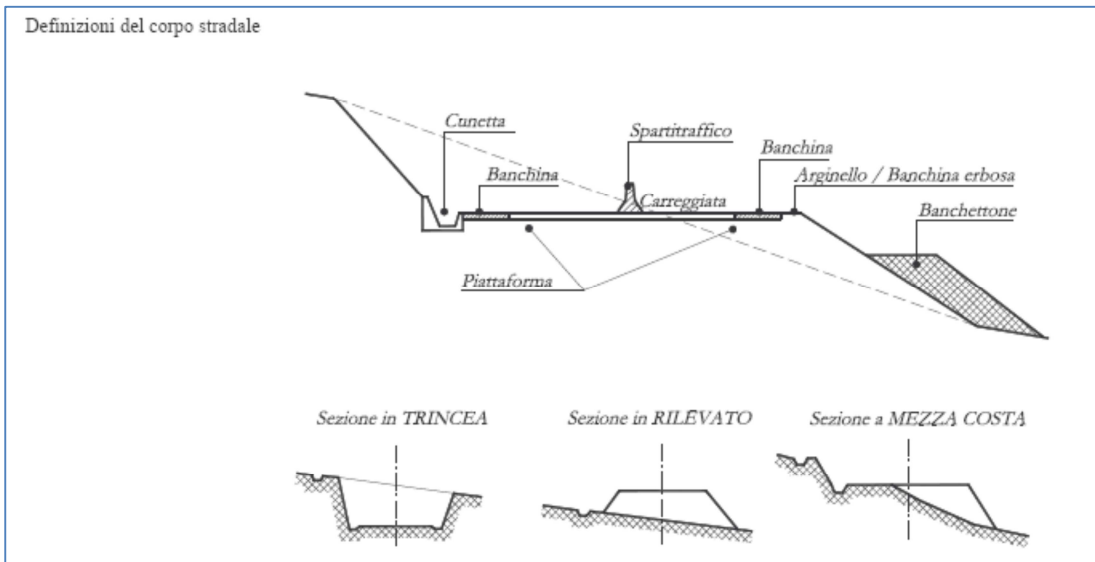
- Banchina
- Canalette
- Pavimentazione stradale in bitumi
- Protezioni laterali
- Piazzole rialzate con pavimentazione in pietra compattata

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica strade

Banchina

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



REQUISITI E PRESTAZIONI

- Controllo geometrico:
- Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
- Classe di Esigenza: Controllabilità
- La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.
- Livello minimo della prestazione:
- Dati dimensionali minimi: -larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3.50 m; -nelle grande arterie la larghezza minima è di 3,00 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Cedimenti
- Deposito
- Presenza di vegetazione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento Manutenibile:*Unità tecnologica strade***Canalette**

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche.

Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione.

Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Difetti di pendenza
- Mancanza deflusso acque meteoriche
- Presenza di vegetazione
- Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica strade

Pavimentazione stradale in bitume

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio.

In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate:

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

Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI

- Accettabilità della classe
- Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
- Classe di Esigenza: Controllabilità
- I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza

Livello minimo della prestazione:

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

- o *VALORE DELLA PENETRAZIONE [x 0,1 mm]*
- o Metodo di Prova: EN 1426 Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.
- o *PUNTO DI RAMMOLLIMENTO [°C]*
- o Metodo di Prova: EN 1427 Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.
- o *PUNTO DI ROTTURA FRAASS -VALORE MASSIMO [°C]*
- o Metodo di Prova: EN 12593 Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.
- o *PUNTO DI INFIAMMABILITA' -VALORE MINIMO [°C]*
- o Metodo di Prova: EN 22592 Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.
- o *SOLUBILITA' -VALORE MINIMO [%]*
- o Metodo di Prova: EN 12592 Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.
- o *RESISTENZA ALL'INDURIMENTO*
- o Metodo di Prova: EN 12607-1 Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.
- o *PENETRAZIONE DOPO L'INDURIMENTO -VALORE MINIMO [%]*
- o Metodo di Prova: EN 1426 Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.
- o *RAMMOLLIMENTO DOPO INDURIMENTO -VALORE MINIMO*
- o Metodo di Prova: EN 1427 Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.
- o *VARIAZIONE DEL RAMMOLLIMENTO -VALORE MASSIMO*
- o Metodo di Prova: EN 1427 Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Buche
- Difetti di pendenza
- Distacco
- Fessurazioni
- Sollevamento
- Usura manto stradale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

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

Elemento Manutenibile:*Unità tecnologica strade***Piazzole rialzate con pavimentazione in pietra compattata**

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con blocchetti di pietra compattata posati su massetto di calcestruzzo ben liscio con colla idonea.

REQUISITI E PRESTAZIONI

- Accettabilità della classe
- Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
- Classe di Esigenza: Controllabilità

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Buche
- Difetti di pendenza
- Distacco
- Fessurazioni
- Sollevamento
- Usura superficiale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Ripristino manto stradale
- Cadenza: quando occorre
- Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata.
- Demolizione ed asportazione della vecchia pavimentazione, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa di nuovi elementi.

UNITA' TECNOLOGICA 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 (UT)

Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Livello minimo della prestazione:

Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale;

FABBISOGNO DI SPAZIO PER PERCORSI PEDONALI IN AREE RESIDENZIALI

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 1 persona; Larghezza (cm): 60; Note: -;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone; Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone; Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 3 persone; Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; Note: -;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; Note: -;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; Note: -;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: carrozzina; Larghezza (cm): 80; Note: -;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.

- le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.;

- i marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m;

- gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti:

DISCIPLINA DEGLI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI

(*BOLLETTINO UFFICIALE DEL CNR N. 60 DEL 26.04.1978*)

- *STRADE PRIMARIE* Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza:

- *STRADE DI SCORRIMENTO* Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- *STRADE DI QUARTIERE* Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: all'incrocio

- *STRADE LOCALI* Tipo di attraversamento pedonale: zebrați Attraversamenti pedonali -ubicazione e distanza: 100 m

CARATTERISTICHE PIAZZOLE PER AUTOBUS

- *A LATO DELLE CORSIE DI TRAFFICO PROMISCUO*

Lunghezza totale (m): 56 Lunghezza della parte centrale (m): 16* Profondità (m): 3,0

- *A LATO DELLE CORSIE RISERVATE AL MEZZO PUBBLICO*

Lunghezza totale (m): 56 Lunghezza della parte centrale (m): 26** Profondità (m): 3,0

- *A LATO DELLE CORSIE RISERVATE AL MEZZO PUBBLICO CON ALTA FREQUENZA*

VEICOLARE Lunghezza totale (m): 45 Lunghezza della parte centrale (m): 5,0 Profondità (m): 3,0

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Canalette
- Pavimentazione stradale in bitumi
- Chiusini e pozzetti

Elemento Manutenibile:*Unità tecnologica marciapiedi***Canalette**

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione.

Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI

- Adattabilità della pendenza
- Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
- Classe di Esigenza: Controllabilità
- Gli elementi dovranno essere disposti in modo tale da assicurare la giusta pendenza
- Livello minimo della prestazione:
- Le pendenze dovranno essere comprese in intervalli del 2 -5 % a secondo delle zone e del tipo di utilizzo

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Distacco
- Mancato deflusso acque meteoriche
- Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Ripristino canalizzazioni
- Cadenza: ogni 6 mesi
- Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.
- Sistemazione cigli e cunette
- Cadenza: ogni 6 mesi
- Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica marciapiedi

Chiusini e pozzetti

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 -abbinamento di materiali

REQUISITI E PRESTAZIONI

- Aerazione
- Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
- Classe di Esigenza: Controllabilità
- I dispositivi di chiusura dovranno permettere una minima superficie di aerazione
- Livello minimo della prestazione:
- La superficie minima di aerazione varia a secondo della dimensione di passaggio secondo la norma UNI EN 124, ovvero:
- Dimensione di passaggio: ≤ 600 mm Superficie min. di aerazione: 5% dell'area di un cerchio con diametro pari alla dimensione di passaggio;
- Dimensione di passaggio: > 600 mm Superficie min. di aerazione: 140 cm^2 .

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Corrosione
- Deposito
- Rottura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Pulizia
- Cadenza: ogni 4 mesi
- Pulizia dei pozzetti e rimozione dei depositi accumulati in prossimità del chiusino.
- Ripristino chiusini d'ispezione
- Cadenza: ogni anno
- 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.

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica marciapiedi

Pavimentazioni bituminose

Si tratta di pavimentazioni con additivi bituminosi. Generalmente vengono utilizzate per aree pedonali di poco pregio e sottoposte a particolare usura.

REQUISITI E PRESTAZIONI

- Assenza di emissioni di sostanze nocive
- Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
- Classe di Esigenza: Sicurezza
- Le pavimentazioni non devono, in condizioni normali di esercizio, emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.
- Livello minimo della prestazione:
- Dovranno essere rispettati i seguenti limiti: -concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³); -per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³); -per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

Resistenza all'acqua

- Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento
- Classe di Esigenza: Sicurezza
- Le pavimentazioni a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
- Livello minimo della prestazione:
- In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4 -5 mm rispetto al piano di riferimento.

Resistenza meccanica

- Classe di Requisiti: Di stabilità
- Classe di Esigenza: Sicurezza
- Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.
- Livello minimo della prestazione:
- Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Distacco
- Disgregazione
- Deposito superficiale
- Mancanza
- Presenza di vegetazione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Pulizia
- Cadenza: quando occorre
- Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.
- Ripristino degli strati
- Cadenza: quando occorre
- Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.

UNITA' TECNOLOGICA SEGNALETICA STRADALE VERTICALE

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada.

Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno.

I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione.

La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

- Percettibilità
- Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
- Classe di Esigenza: Funzionalità
- I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.
- Livello minimo della prestazione:
- Salvo prescrizioni particolari:

○ POSIZIONAMENTO DEI SEGNALE DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITA'

- Velocità (km/h): 40 -Spazio di avvistamento (m): 70
- Velocità (km/h): 90 -Spazio di avvistamento (m): 170
- Velocità (km/h): 110 -Spazio di avvistamento (m): 200
- Velocità (km/h): 130 -Spazio di avvistamento (m): 150

○ POSIZIONAMENTO DEI SEGNALE DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITA'

- (Intersezioni con corsia di decelerazione) -Velocità (km/h): 90 -Spazio di avvistamento (m): 30
- Velocità (km/h): 110 -Spazio di avvistamento (m): 40
- Velocità (km/h): 130 -Spazio di avvistamento (m): 50

○ POSIZIONAMENTO DEI SEGNALE DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITA'

- (Intersezioni senza corsia di decelerazione) -Velocità (km/h): 50 -Spazio di avvistamento (m): 60
- Velocità (km/h): 70 -Spazio di avvistamento (m): 80
- Velocità (km/h): 90 -Spazio di avvistamento (m): 100
- Velocità (km/h): 110 -Spazio di avvistamento (m): 130
- I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza <30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina;
- I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina;
- I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm;
- I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm; I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220cm;
- I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.

Rifrangenza

- Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
- Classe di Esigenza: Funzionalità
- I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.
- Livello minimo della prestazione:
- I segnali potranno essere realizzati mediante applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento; -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Cartelli segnaletici
- Sostegni, supporti e accessori vari

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica segnaletica stradale verticale

Cartelli segnaletici

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 -2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano.

Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso.

In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Alterazione Cromatica
- Corrosione
- Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Ripristino elementi
- Cadenza: quando occorre
- Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica segnaletica stradale verticale

Sostegni, supporti e accessori vari

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi.

Si possono riassumere in:

- staffe (per il fissaggio di elementi);
- pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica);
- collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici);
- piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.);
- bulloni (per il serraggio degli elementi); -sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi);
- basi di fondazione.

Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Instabilità dei supporti
- Mancanza

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Ripristino stabilità
- Cadenza: quando occorre
- Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche.

Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

UNITA' TECNOLOGICA SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE

Si tratta di 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 postspruzzare;
- microsfele di vetro da premiscelare;
- inserti stradali;
- materiali preformati.

Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfele di vetro) che sfruttano la retroriflessione 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:

- a) strisce longitudinali;
- b) strisce trasversali;
- c) attraversamenti pedonali o ciclabili;
- d) frecce direzionali;
- e) iscrizioni e simboli;
- f) strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata;
- g) isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata;
- h) strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea;
- i) 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 Manutenibili:

- Attraversamenti pedonali
- Strisce di delimitazione
- Strisce longitudinali
- Strisce trasversali

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica segnaletica stradale orizzontale

Attraversamenti pedonali

Gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata da zebature 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.

La realizzazione degli attraversamenti sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Rifacimento delle strisce
- Cadenza: ogni anno
- Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).

Elemento Manutenibile:

unità tecnologica segnaletica stradale orizzontale

Strisce di delimitazione

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:

- a) il bianco per gli stalli di sosta liberi;
- b) azzurro per gli stalli di sosta a pagamento;
- c) giallo per gli stalli di sosta riservati.

La realizzazione delle strisce di delimitazione sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Rifacimento delle strisce
- Cadenza: ogni anno
- Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsferi di vetro, ecc.).

Elemento Manutenibile:

unità tecnologica segnaletica stradale orizzontale

Strisce longitudinali

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 della 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:

- a) strisce di separazione dei sensi di marcia;
- b) strisce di corsia;
- c) strisce di margine della carreggiata;
- d) strisce di raccordo;
- e) strisce di guida sulle intersezioni.

Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue.

Le lunghezze dei tratti e degli intervalli delle strisce discontinue, nei rettilinei, sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Rifacimento delle strisce
- Cadenza: ogni anno
- Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

Elemento Manutenibile:

unità tecnologica segnaletica stradale orizzontale

Strisce trasversali

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.

La realizzazione delle strisce trasversali sono stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Usura

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Rifacimento delle strisce
- Cadenza: ogni anno
- Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

UNITA' TECNOLOGICA IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

La sua manutenzione è affidata alla ditta appaltatrice del servizio per la provincia di Parma che ha il suo programma di manutenzione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

(Attitudine al) controllo del flusso luminoso

- Classe di Requisiti: Visivi
- Classe di Esigenza: Aspetto
- I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.
- Livello minimo della prestazione:
- Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

- Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento
- Classe di Esigenza: Sicurezza
- I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.
- Livello minimo della prestazione:
- Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

- Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
- Classe di Esigenza: Funzionalità
- Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.
- Livello minimo della prestazione:
- Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della legge 5.3.1990 n.46.

Accessibilità

- Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
- Classe di Esigenza: Funzionalità
- Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.
- Livello minimo della prestazione:
- Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Assenza di emissioni di sostanze nocive

- Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
- Classe di Esigenza: Sicurezza
- Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.
- Livello minimo della prestazione:
- Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Assenza di emissioni di sostanze nocive

- Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
- Classe di Esigenza: Sicurezza
- Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.
- Livello minimo della prestazione:
- Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Comodità di uso e manovra

- Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
- Classe di Esigenza: Funzionalità
- Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.
- Livello minimo della prestazione:
- In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0.40 e 1.40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

Efficienza luminosa

- Classe di Requisiti: Visivi
- Classe di Esigenza: Aspetto
- I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.
- Livello minimo della prestazione:
- Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Identificabilità

- Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
- Classe di Esigenza: Funzionalità
- elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.
- Livello minimo della prestazione:
- Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Regolabilità

- Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza
- Classe di Esigenza: Funzionalità
- I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.
- Livello minimo della prestazione:
- Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Resistenza meccanica

- Classe di Requisiti: Di stabilità
- Classe di Esigenza: Sicurezza
- Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
- Livello minimo della prestazione:
- Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Stabilità chimico reattiva

- Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
- Classe di Esigenza: Sicurezza

- Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
- L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
- Livello minimo della prestazione:
- Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Pali per l'illuminazione
- Lampade a led.

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica impianto di illuminazione

Pali per illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;
- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40. Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore-

L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

REQUISITI E PRESTAZIONI

- Montabilità / Smontabilità
- Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
- Classe di Esigenza: funzionalità
- I pali per illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità
- Livello minimo della prestazione:
- Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto per garantire l'integrazione di altri elementi dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Alterazione cromatica
- Anomalie del rivestimento
- Corrosione
- Deposito superficiale
- Difetti di messa a terra
- Difetti di serraggio
- Difetti di stabilità
- Infracidamento
- Patina biologica

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Sostituzione dei pali
- Cadenza: quando occorre
- Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica impianto di illuminazione

Lampade a led

Possono essere del tipo 36 LED 700mA o 36 LED 350mA.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Abbassamento livello di illuminazione
- Avarie
- Difetti agli interruttori

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Sostituzione delle lampade
- Cadenza: sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

UNITA' TECNOLOGICA IMPIANTO FOGNARIO E DI DEPURAZIONE

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque bianche, nere, meteoriche) verso l'impianto di depurazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI

(Attitudine al) controllo del rumore prodotto

- Classe di Requisiti: Acustici
- Classe di Esigenza: Benessere
- Il sistema di scarico deve essere realizzato con materiali e componenti in grado di non emettere rumori Livello minimo della prestazione:
- Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
- Livello minimo della prestazione:
- Per quanto riguarda i livelli fare riferimento a regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali.

Efficienza

- Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
- Classe di Esigenza: Funzionalità
- Gli elementi dell'impianto devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.
- Livello minimo della prestazione:
- Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla vigente normativa.

(Attitudine al) controllo della tenuta

- Classe di Requisiti: Di funzionamento
- Classe di Esigenza: Gestione
- I sistemi di scarico devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio.
- Livello minimo della prestazione:
- Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Pozzetti di scarico
- Tombini
- Tubazioni in cls
- Tubazioni in polivinile non plastificato
- Tubazioni in polietilene

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica impianto fognario e di depurazione

Pozzetti di scarico

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto.

Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto.

Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia.

Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura.

Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

REQUISITI E PRESTAZIONI

(Attitudine al) controllo della tenuta

- Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
- Classe di Esigenza: Funzionalità
- I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.
- Livello minimo della prestazione:
- La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido.

Assenza della emissione di odori sgradevoli

- Classe di Requisiti: Olfattivi
- Classe di Esigenza: Benessere
- I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.
- Livello minimo della prestazione:
- L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.

Pulibilità

- Classe di Requisiti: : Di manutenibilità
- Classe di Esigenza: Gestione
- I pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.
- Livello minimo della prestazione:
- Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15 /10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 +/-0,5 mm e

della densità da 2,5 g/cm³ a 3,0 g/cm³ , a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

Resistenza meccanica

- Classe di Requisiti: Di stabilità
- Classe di Esigenza: Sicurezza
- Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
- Livello minimo della prestazione:
- La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Abrasione
- Corrosione
- Difetti ai raccordi o alle connessioni
- Difetti delle griglie
- Intasamento
- Odori sgradevoli
- Sedimentazione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Pulizia
- Cadenza: ogni 12 mesi
- Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica impianto fognario e di depurazione

Tombini

I tombini sono dei dispositivi che consentono l'ispezione e la verifica dei condotti fognari.

Vengono posizionati ad intervalli regolari lungo la tubazione fognaria e possono essere realizzati in vari materiali quali ghisa, acciaio, calcestruzzo armato a seconda del carico previsto (stradale, pedonale, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI

Resistenza meccanica

- Classe di Requisiti: Di stabilità
- Classe di Esigenza: Sicurezza
- Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
- Livello minimo della prestazione:
- La resistenza meccanica dei tombini può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 124. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Anomalie piastre
- Cedimenti
- Corrosione
- Presenza di vegetazione
- Sedimentazione
- Sollevamento

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Pulizia
- Cadenza: ogni 6 mesi
- Eseguire una pulizia dei tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere.

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica impianto fognario e di depurazione

Tubazioni in cls

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

Le tubazioni possono essere realizzate in cls che secondo le norme DIN 4032 possono essere di 5 tipi con giunti ad incastro o a bicchiere:

- Tipo C: circolare senza piede;
- Tipo CR: circolare senza piede rinforzato;
- Tipo CP: circolare con piede;
- Tipo CPR: circolare con piede rinforzato;
- Tipo OP: ovoidale con piede.

La presenza del piede rende più agevole la posa in opera. I tubi sono normalmente lunghi 1 m anche se sono consentite lunghezze maggiori a patto che siano divisibili per 0,5 m.

REQUISITI E PRESTAZIONI

(Attitudine al) controllo della tenuta

- Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
- Classe di Esigenza: Funzionalità
- Le tubazioni in cls ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.
- determinate sollecitazioni.
- Livello minimo della prestazione:
- La prova per verificare la tenuta viene così eseguita: -riempimento della tubazione fino ad eliminare l'aria; -incremento della pressione fino al valore della pressione di esercizio. Le tubazioni devono essere mantenute nella condizione di carico per almeno 15 minuti trascorsi i quali non devono verificarsi gocciolamenti verso l'esterno della tubazione.

Impermeabilità

- Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
- Classe di Esigenza: Controllabilità
- Le tubazioni in cls devono essere realizzati con cementi ed additivi in modo da non consentire l'assorbimento di acqua.
- Livello minimo della prestazione:
- Devono essere rispettati i valori indicati dal punto 10 della norma UNI 9534.

Regolarità delle finiture

- Classe di Requisiti: Visivi
- Classe di Esigenza: Aspetto
- Le tubazioni in calcestruzzo non armato devono essere realizzate con materiali privi di impurità.
- Livello minimo della prestazione:
- La superficie interna deve essere cilindrica in modo da rispettare le prescrizioni riportate dalla norma UNI 9534. Il diametro, la lunghezza e lo spessore devono essere quelli indicati dalla norma UNI 9534.

Resistenza alla compressione

- Classe di Requisiti: Di stabilità
- Classe di Esigenza: Sicurezza
- Le tubazioni in calcestruzzo non armato devono essere realizzate con materiali privi di impurità.
- Livello minimo della prestazione:
- Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI 9534.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Accumulo di grasso
- Difetti ai raccordi o alle connessioni
- Corrosione
- Erosione
- Incrostazioni
- Odori sgradevoli
- Penetrazione di radici
- Sedimentazione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Pulizia
- Cadenza: ogni 6 mesi
- Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica impianto fognario e di depurazione

Tubazioni in polivinile non plastificato

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

Le tubazioni possono essere realizzate in polivinile non plastificato. Per polimerizzazione di acetilene ed acido cloridrico si ottiene il PVC; se non si aggiungono additivi si ottiene il PVC duro che si utilizza negli acquedotti e nelle fognature. Questo materiale è difficilmente infiammabile e fonoassorbente. I tubi in PVC hanno lunghezze fino a 10 m e diametri piccoli, fino a 40 cm. Un limite all'utilizzo dei tubi in PVC è costituito dalla scarichi caldi continui.

Per condutture con moto a pelo libero i tubi si congiungono con la giunzione con anello di gomma a labbro; per condutture in pressione si usano giunzioni a manicotto.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Regolarità delle finiture

- Classe di Requisiti: Visivi
- Classe di Esigenza: Aspetto
- Le tubazioni in polivinile non plastificato devono essere realizzate con materiali privi di impurità.
- Livello minimo della prestazione:
- Le dimensioni devono essere misurate secondo il prEN 496. In caso di contestazione, la temperatura di riferimento è (23 +/-2) °C.

Resistenza a sbalzi di temperatura

- Classe di Requisiti: Di stabilità
- Classe di Esigenza: Sicurezza
- Le tubazioni ed i relativi complementi non devono subire disgregazioni o dissoluzioni se sottoposti all'azione di temperature elevate.
- Livello minimo della prestazione:
- In particolare deve verificarsi un ritiro longitudinale del tubo minore del 5% ed inoltre non deve mostrare bolle o crepe.

Resistenza all'urto

- Classe di Requisiti: Di stabilità
- Classe di Esigenza: Sicurezza
- Le tubazioni devono essere in grado di resistere a sforzi che si verificano durante il funzionamento.
- Livello minimo della prestazione:
- Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 1329 al punto 7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Accumulo di grasso
- Difetti ai raccordi o alle connessioni
- Erosione
- Incrostazioni
- Odori sgradevoli
- Penetrazione di radici
- Sedimentazione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Pulizia
- Cadenza: ogni 6 mesi
- Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica impianto fognario e di depurazione

Tubazioni in polietilene

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo, se presenti.

Possono essere realizzate in polietilene. Il polietilene si forma dalla polimerizzazione dell'etilene e per gli acquedotti e le fognature se ne usa il tipo ad alta densità. Grazie alla sua perfetta impermeabilità si adopera nelle condutture subacquee e per la sua flessibilità si utilizza nei sifoni.

Di solito l'aggiunta di nerofumo e di stabilizzatori preserva i materiali in PE dall'invecchiamento e dalle alterazioni provocate dalla luce e dal calore.

Per i tubi a pressione le giunzioni sono fatte o con raccordi mobili a vite in PE, ottone, alluminio, ghisa malleabile, o attraverso saldatura a 200° C con termoelementi e successiva pressione a 1,5-2 kg/cm² della superficie da saldare, o con manicotti pressati con filettatura interna a denti di sega.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Regolarità delle finiture

- Classe di Requisiti: Visivi
- Classe di Esigenza: Aspetto
- Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.
- Livello minimo della prestazione:
- Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di: -5 mm per la misura della lunghezza; -0,05 per la misura dei diametri; -0,01 per la misura degli spessori.

(Attitudine al) controllo della tenuta

- Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
- Classe di Esigenza: Funzionalità
- Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.
- Livello minimo della prestazione:
- Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Accumulo di grasso
- Difetti ai raccordi o alle connessioni
- Erosione
- Incrostazioni
- Odori sgradevoli
- Penetrazione di radici
- Sedimentazione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

- Pulizia
- Cadenza: ogni 6 mesi
- Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

UNITA' TECNOLOGICA AREE A VERDE

REQUISITI E PRESTAZIONI

Integrazione degli spazi:

- Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi
- Classe di Esigenza: Fruibilità
- Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.
- Livello minimo della prestazione:
 - o Si devono prevedere almeno 9 m²/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade; -
 - o Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m².

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- Alberi

Elemento Manutenibile:

Unità tecnologica impianto aree verdi

Alberi

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per:

- Tipo;
- Specie;
- Caratteristiche botaniche;
- Caratteristiche ornamentali;
- Caratteristiche agronomiche;
- Caratteristiche ambientali;
- Tipologia d'impiego

ANOMALIE RISCONTRABILI

- Crescita confusa
- Malattie a carico delle piante
- Presenza di insetti

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

Concimazione piante

- Cadenza: quando occorre
- Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato

Innaffiatura

- Cadenza: quando occorre
- Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Potatura piante

- Cadenza: quando occorre
- Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

Trattamenti antiparassitari

- Cadenza: quando occorre
- Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.