

COMUNE DI SAN MARTINO DI LUPARI



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

COMMITTENTE

R.U.P.

**COMUNE DI
SAN MARTINO DI LUPARI**

arch. Daniela Borgo

Largo Europa, 5
35018 - San Martino di Lupari
tel +39 049 9460408
fax +39 049 9461066

PROGETTISTA

ing. Omar Luison



studio associato
ingegneria dei trasporti

Piazza della Serenissima 20
31033 Castelfranco Veneto (TV)
tel/fax +39 0423 720203
P.IVA e C.F. 04418810265

www.studiologit.it
info@studiologit.it



ing. Renato Crosato



Collaboratori: ing. Candeloro Orlando
ing. Simone Romanello
ing. Luca Scopel

Sicurezza: ing. Paolo Bergamin

OGGETTO

RIQUALIFICAZIONE INTERSEZIONE TRA LA SP78 - VIA
ANTONELLI, SP78 - VIA PAPA LUCIANI E VIA SANT'ANDREA
IN COMUNE DI SAN MARTINO DI LUPARI (PD)

ELABORATO

N.

**PIANO PRELIMINARE
DI MANUTENZIONE
DELL'OPERA**

2.04

DATA

SCALA

CODICE COMMESSA

06.12.2024

CSAPS24_272

CODICE ELABORATO

24.272.204.X.TE.FT.00.PIA_MAN

REV	DATA	DESCRIZIONE
00	06.12.2024	Prima emissione

Comune di San Martino di Lupari
Provincia di Padova

PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE
Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica

MANUALE D'USO

(Articolo 19 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: "Riqualificazione intersezione tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea in Comune di San Martino di Lupari (PD)"

COMMITTENTE: Comune di San Martino di Lupari

06/12/2024, Castelfranco Veneto

IL TECNICO

(Logit Engineering)

Logit Engineering - Studio Associato
Piazza della Serenissima, 20
31033 Castelfranco Veneto (TV)
Tel. +39 0423 720203

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **San Martino di Lupari**

Provincia di: **Padova**

OGGETTO: "Riqualificazione intersezione tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea in Comune di San Martino di Lupari (PD)"

IL PRESENTE PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE E' UN DOCUMENTO ALLEGATO AL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA :

"Riqualificazione intersezione tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea in Comune di San Martino di Lupari (PD)"

ESSO RAPPRESENTA IL DOCUMENTO CHE PREVEDE, PIANIFICA E PROGRAMMA L'ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE DELLE OPERE REALIZZATE, AL FINE DI MANTENERNE NEL TEMPO LA FUNZIONALITÀ, LE CARATTERISTICHE DI QUALITÀ, L'EFFICIENZA ED IL VALORE ECONOMICO.

CORPI D'OPERA:

° 01 Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

Il presente Piano di Manutenzione fa riferimento alle lavorazioni previste nel progetto di fattibilità tecnica ed economica: "Riqualificazione intersezione tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea in Comune di San Martino di Lupari (PD)".

Si prevedono le seguenti categorie di macrolavorazioni:

- lievo di alberature;
- demolizione di porzione di recinzioni esistenti;
- realizzazione nuove recinzioni e modifica accessi;
- demolizione pavimentazioni marciapiedi, aiuole ed aree esistenti;
- demolizione pavimentazioni stradali esistenti;
- modifica ed integrazione linee rete acque meteoriche;
- modifica ed integrazione impianti di pubblica illuminazione;
- realizzazione di attraversamenti pedonali luminosi;
- realizzazione nuove sottofondazioni stradali e per percorsi pedonali;
- realizzazione cordone ed isole spartitraffico;
- realizzazione di nuove sovrastrutture stradali e pedonali;
- posa segnaletica verticale;
- asportazione di strato di usura e collegamento;
- realizzazione ammorsamenti con sovrastrutture esistenti;
- formazione nuovo manto con ripristini pavimentazione esistente e stesa nuova usura;
- realizzazione segnaletica orizzontale;
- realizzazione ed installazione di recinzioni, elementi dissuasori e di arredo.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Rotatoria
- ° 01.02 Recinzioni e accessi in c.a.
- ° 01.03 Segnaletica stradale verticale
- ° 01.04 Segnaletica stradale orizzontale
- ° 01.05 Impianto di illuminazione pubblica
- ° 01.06 Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi
- ° 01.07 Rete acque meteoriche
- ° 01.08 Aree a verde
- ° 01.09 Arredo urbano

Rotatoria

La rotatoria è una particolare intersezione a raso o a livello per la disciplina del traffico, organizzata in modo da consentire lo smistamento delle correnti di traffico dall'una all'altra di esse ed è caratterizzata dalla presenza di un'area centrale a forma circolare non accessibile, circondata da un anello, percorribile in una sola direzione ed in senso antiorario dal traffico che proviene da più entrate.

A seconda delle dimensioni del diametro della circonferenza esterna, le rotatorie possono suddividersi in:

- Mini rotatorie (con diametro esterno compreso tra 14 e 26 metri);
- Rotatorie urbane compatte (con diametro esterno compreso tra 26 e 40 metri);
- Rotatorie medie (con diametro esterno compreso tra 40 e 60 metri);
- Rotatorie grandi (con diametro esterno maggiore di 60 metri).

Le mini rotatorie possono suddividersi ulteriormente in:

- Mini rotonda con isola centrale sormontabile;
- Mini rotonda con isola centrale semisormontabile.

In riferimento alla classificazione funzionale delle strade, definita dal Codice della Strada e recepita dalle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", la rotatoria, come particolare tipologia d'intersezione a raso, è ammessa come soluzione dell'incrocio solo fra alcune categorie di strade:

- Strade di categoria C – extraurbane secondarie;
- Strade di categoria E – urbane di quartiere;
- Strade di categoria F locali – ambito urbano ed extraurbano.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Anello di circolazione
- ° 01.01.02 Braccio
- ° 01.01.03 Isola centrale
- ° 01.01.04 Rami di entrata
- ° 01.01.05 Rami di uscita

Anello di circolazione

Unità Tecnologica: 01.01

Rotatoria

E' la parte di carreggiata che circonda l'isola centrale, ad una o più corsie, percorsa dai veicoli in senso antiorario.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli elementi costituenti dovranno rispettare le specifiche riportate dal codice della strada, dal regolamento di esecuzione e di attuazione del CdS e dai relativi allegati. Evitare geometrie e dimensioni che possono essere motivo di pericolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Buche

01.01.01.A02 Cedimenti

01.01.01.A03 Usura manto stradale

01.01.01.A04 Sollevamento

01.01.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

Braccio

Unità Tecnologica: 01.01

Rotatoria

Il braccio rappresenta quella porzione di asse stradale che converge verso l'anello.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli elementi costituenti dovranno rispettare le specifiche riportate dal codice della strada, dal regolamento di esecuzione e di attuazione del CdS e dai relativi allegati. Evitare geometrie e dimensioni che possono essere motivo di pericolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Buche

01.01.02.A02 Cedimenti

01.01.02.A03 Usura manto stradale

01.01.02.A04 Sollevamento

01.01.02.A05 Impiego di materiali non durevoli

Isola centrale

Unità Tecnologica: 01.01

Rotatoria

Rappresenta la parte più interna del sistema a rotatoria, del tipo non valicabile e con geometria a forma circolare. La dimensione dell'isola centrale viene dimensionata dalla necessità di ottenere una sufficiente deviazione per i veicoli che attraversano la rotatoria diametralmente. Attraverso la limitazione della velocità, non vi è un limite dimensionale. In alcuni casi, la forma delle isole più grandi non sempre può essere con geometria circolare, dovendosi adattare a particolari circostanze. Comunque tutte le isole aventi il raggio minore di 5 metri dovrebbero avere la forma circolare.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli elementi costituenti dovranno rispettare le specifiche riportate dal codice della strada, dal regolamento di esecuzione e di attuazione del CdS e dai relativi allegati. Evitare geometrie e dimensioni che possono essere motivo di pericolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Visibilità ridotta

01.01.03.A02 Impiego di materiali non durevoli

01.01.03.A03 Cedimenti

01.01.03.A04 Deposito

01.01.03.A05 Presenza di vegetazione

Rami di entrata

Unità Tecnologica: 01.01

Rotatoria

Rappresentano la parte terminale della carreggiata di ogni singolo braccio che vengono utilizzate per entrare nella rotatoria. L'entrata è in genere separata dall'anello mediante la segnaletica orizzontale di precedenza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli elementi costituenti dovranno rispettare le specifiche riportate dal codice della strada, dal regolamento di esecuzione e di attuazione del CdS e dai relativi allegati. Evitare geometrie e dimensioni che possono essere motivo di pericolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Usura manto stradale

01.01.04.A02 Buche

01.01.04.A03 Cedimenti

01.01.04.A04 Sollevamento

01.01.04.A05 Impiego di materiali non durevoli

Rami di uscita

Unità Tecnologica: 01.01

Rotatoria

Rappresentano la parte di carreggiata di ogni singolo braccio che vengono utilizzati per uscire dalla rotatoria. I rami di uscita non risultano mai separati dall'anello mediante la segnaletica orizzontale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli elementi costituenti dovranno rispettare le specifiche riportate dal codice della strada, dal regolamento di esecuzione e di attuazione del CdS e dai relativi allegati. Evitare geometrie e dimensioni che possono essere motivo di pericolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Buche

01.01.05.A02 Usura manto stradale

01.01.05.A03 Cedimenti

01.01.05.A04 Sollevamento

01.01.05.A05 Impiego di materiali non durevoli

Recizioni e accessi in c.a.

Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terra-muro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Recizioni e accessi in c.a.

Recizioni e accessi in c.a.

Unità Tecnologica: 01.02

Recizioni e accessi in c.a.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Corrosione

01.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti

01.02.01.A03 Distacco

01.02.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

01.02.01.A05 Fenomeni di schiacciamento

01.02.01.A06 Fessurazioni

01.02.01.A07 Lesioni

01.02.01.A08 Mancanza

01.02.01.A09 Presenza di vegetazione

01.02.01.A10 Principi di ribaltamento

01.02.01.A11 Principi di scorrimento

01.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

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.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Cartelli segnaletici
- ° 01.03.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.03
Segnaletica stradale verticale

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).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazione Cromatica

01.03.01.A02 Corrosione

01.03.01.A03 Usura

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.03
Segnaletica stradale verticale

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.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Instabilità dei supporti

01.03.02.A02 Mancanza

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 e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la 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: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Attraversamenti pedonali
- ° 01.04.02 Strisce di delimitazione
- ° 01.04.03 Strisce longitudinali
- ° 01.04.04 Strisce trasversali

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale orizzontale

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Usura

01.04.01.A02 Basso grado di riciclabilità à

Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale orizzontale

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Usura

01.04.02.A02 Basso grado di riciclabilità à

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale orizzontale

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Usura

01.04.03.A02 Bassogradodiriciclabilit à

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale orizzontale

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle

condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01 Usura

01.04.04.A02 Bassogradodiriciclabilit à

Impianto di illuminazione pubblica

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. 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.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Lampione di illuminazione a led
- ° 01.05.02 Plinti
- ° 01.05.03 Cavi
- ° 01.05.04 Tubazioni corrugate in pvc
- ° 01.05.05 Sistema di cablaggio
- ° 01.05.06 Pali in acciaio
- ° 01.05.07 Lampeggianti a LED
- ° 01.05.08 Passaggio pedonale retroilluminato

Lampione di illuminazione a led

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di illuminazione pubblica

Il lampione di illuminazione a LED offre una luminosità molto maggiore rispetto alle tradizionali lampade (nei sistemi stradali sono spesso utilizzate le lampade al sodio) e senza emissione nocive per l'ambiente e offre un risparmio energetico dal 50% all' 80%; inoltre il lampione a LED, rispetto alle tradizionali lampade, non è fragile e quindi immune da atti di vandalismo o di rottura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Quando si utilizzano le lampade al sodio (che emettono una luce gialla che non corrisponde al picco della sensibilità dell'occhio umano e di conseguenza i colori non sono riprodotti fedelmente) è necessaria più luce per garantire una visione sicura. I lampioni stradali con LED (che emettono una luce bianca fredda abbassa i tempi di reazione all'imprevisto) creano un'illuminazione sicura per gli utenti della strada. Infine, a differenza delle lampade al sodio, i lampioni con LED non hanno bisogno di tempi di attesa con totale assenza di sfarfallio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

01.05.01.A02 Anomalie anodo

01.05.01.A03 Anomalie catodo

01.05.01.A04 Anomalie connessioni

01.05.01.A05 Anomalie trasformatore

01.05.01.A06 Decolorazione

01.05.01.A07 Deposito superficiale

01.05.01.A08 Difetti di messa a terra

01.05.01.A09 Difetti di serraggio

01.05.01.A10 Difetti di stabilità

01.05.01.A11 Patina biologica

01.05.01.A12 Anomalie di funzionamento

Plinti

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di illuminazione pubblica

Sono fondazioni indicate per strutture in elevazione nel caso in cui il terreno resistente sia affiorante o comunque poco profondo e abbia una resistenza elevata che consente di ripartire su una superficie limitata il carico concentrato trasmesso.

In zone sismiche, per evitare spostamenti orizzontali relativi, i plinti devono essere collegati tra loro da un reticolo di travi. Inoltre ogni collegamento deve essere proporzionato in modo che sia in grado di sopportare una forza assiale di trazione o di compressione pari a ad un decimo del maggiore dei carichi verticali agenti sui plinti posti all'estremità della trave.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In zone sismiche i plinti potrebbero essere soggetti a spostamenti orizzontali relativi in caso di sisma. E' importante in fase di progettazione seguire attentamente le normative vigenti e le relative disposizioni in merito. L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di

fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.05.02.A01 Cedimenti
- 01.05.02.A02 Deformazioni e spostamenti
- 01.05.02.A03 Distacco
- 01.05.02.A04 Esposizione dei ferri di armatura
- 01.05.02.A05 Fessurazioni
- 01.05.02.A06 Lesioni
- 01.05.02.A07 Penetrazione di umidità
- 01.05.02.A08 Rigonfiamento
- 01.05.02.A09 Umidità
- 01.05.02.A10 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Cavi

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di illuminazione pubblica

I cavi in rame si utilizzano per realizzare sistemi di distribuzione con portata elevata quando è necessario alimentare in maniera pratica e veloce vari moduli. Infatti la caratteristica di questo tipo di connessioni è quella di avere un particolare profilo (generalmente a C) che consente l'innesco dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare i contatti diretti e verificare che siano protetti in modo adeguato. Rivolgersi a personale specializzato e togliere l'alimentazione per evitare folgorazioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

- 01.05.03.A01 Difetti serraggi
- 01.05.03.A02 Mancanza certificazione ecologica
- 01.05.03.A03 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Tubazioni corrugate in pvc

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di illuminazione pubblica

Le tubazioni corrugate in pvc sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in HDPE e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle conformi alla norma CEI EN 50086-1-2-4, CEI 23-46, marchiati CE.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le canalizzazioni possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi e dai nastri segnalatori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Deformazione

01.05.04.A02 Fessurazione

01.05.04.A03 Fratturazione

01.05.04.A04 Non planarità

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Sistema di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di illuminazione pubblica

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.05.A01 Anomalie degli allacci

01.05.05.A02 Anomalie delle prese

01.05.05.A03 Difetti di serraggio

01.05.05.A04 Difetti delle canaline

01.05.05.A05 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.05.06

Pali in acciaio

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di illuminazione pubblica

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo 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 migliore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.06.A01 Anomalie del rivestimento

01.05.06.A02 Corrosione

01.05.06.A03 Difetti di messa a terra

01.05.06.A04 Difetti di serraggio

01.05.06.A05 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.05.07

Lampeggianti a LED

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di illuminazione pubblica

I lampeggianti a LED e/o ottiche a LED, trovano impiego nella segnaletica tradizionale per migliorare la visibilità notturna dei segnali e per aumentare il grado di attenzione in prossimità di intersezioni stradali e passaggi pedonali. Generalmente vengono posti sopra i segnali di passaggio pedonale o sui cartelli stradali di pericolo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'assenza di anomalie e provvedere al ripristino di eventuali elementi non idonei. L'installazione della segnaletica dovrà avvenire nel rispetto del codice della strada e dei regolamenti di viabilità dell'ente gestore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.07.A01 Alterazione Cromatica

01.05.07.A02 Corrosione

01.05.07.A03 Interruzione illuminazione

01.05.07.A04 Usura

01.05.07.A05 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.05.08

Passaggio pedonale retroilluminato

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di illuminazione pubblica

I passaggi pedonali retroilluminati vengono installati in prossimità di attraversamenti pedonali ed in particolare in zone con scarsa visibilità. Sono realizzati con cassonetti in alluminio estruso con immagine segnaletica in lastre di policarbonato. All'interno sono disposti i corpi illuminanti per garantire la visibilità anche in condizioni di luce notturna.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'assenza di anomalie e provvedere al ripristino di eventuali elementi non idonei. L'installazione della segnaletica dovrà avvenire nel rispetto del codice della strada e dei regolamenti di viabilità dell'ente gestore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.08.A01 Alterazione Cromatica

01.05.08.A02 Corrosione

01.05.08.A03 Interruzione illuminazione

01.05.08.A04 Usura

01.05.08.A05 Basso grado di riciclabilità

Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi

Il percorso ciclo-pedonale insieme alle aree perdonali ed ai marciapiedi costituiscono quei percorsi / aree 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.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.06.01 Cordoli e bordure
- ° 01.06.02 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
- ° 01.06.03 Percorsi utenza debole in conglomerato bituminoso

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.06

Percorsi ciclopedonali, aree pedonali e marciapiedi

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Distacco

01.06.01.A02 Fessurazioni

01.06.01.A03 Mancanza

01.06.01.A04 Rottura

01.06.01.A05 Basso grado di riciclabilità à

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.06

Percorsi ciclopedonali, aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Deposito superficiale

01.06.02.A02 Distacco

01.06.02.A03 Fessurazioni

01.06.02.A04 Perdita di elementi

01.06.02.A05 Basso grado di riciclabilità à

Percorsi utenza debole in conglomerato bituminoso

Unità Tecnologica: 01.06

Percorsi ciclopedonali, aree pedonali e marciapiedi

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Deposito superficiale

01.06.03.A02 Disgregazione

01.06.03.A03 Distacco

01.06.03.A04 Mancanza

01.06.03.A05 Presenza di vegetazione

01.06.03.A06 Basso grado di riciclabilità

01.06.03.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Rete acque meteoriche

La rete acque meteoriche è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque bianche.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.07.01 Tubazioni in PVC
- ° 01.07.02 Pozzetti sifonati grigliati
- ° 01.07.03 Caditoie

Tubazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.07

Rete acque meteoriche

Le tubazioni dell'impianto provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in policloruro di vinile clorurato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.07.01.A02 Erosione

01.07.01.A03 Incrostazioni

01.07.01.A04 Odori sgradevoli

01.07.01.A05 Penetrazione di radici

01.07.01.A06 Sedimentazione

01.07.01.A07 Difetti di stabilità

Pozzetti sifonati grigliati

Unità Tecnologica: 01.07

Rete acque meteoriche

I pozzetti grigliati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da strade, pluviali, piazzali, ecc.; le acque reflue passano attraverso la griglia superficiale e da questa cadono poi sul fondo del pozzetto. Questi pozzetti sono dotati di un sifone per impedire il passaggio di odori sgradevoli in modo da garantire igiene e salubrità. Possono essere del tipo con scarico sia laterale che verticale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la classe di carico in particolare per l'uso in prossimità di superfici stradali secondo le seguenti classi:

- gruppo 1 minimo classe A 15 carico di rottura > 15 kN (aree che possono essere utilizzate esclusivamente da pedoni e ciclisti);
- gruppo 2 minimo classe B 125 carico di rottura > 125 kN (percorsi pedonali, aree pedonali, parcheggi per auto privati o parcheggi auto multipiano);
- gruppo 3 minimo classe C 250 carico di rottura > 150 kN (aree non esposte a traffico di banchine e lati cordolo);
- gruppo 4 minimo classe D 400 carico di rottura > 400 kN (strade rotabili, banchine e aree di parcheggio per tutti i veicoli stradali);
- gruppo 5 minimo classe E 600 carico di rottura > 600 kN (aree soggette a carichi su grandi ruote quali strade di porti e darsene);
- gruppo 6 minimo classe F 900 carico di rottura > 900 kN (aree soggette a carichi da ruote particolarmente

grandi quali pavimentazioni per velivoli).

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:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.07.02.A02 Difetti delle griglie

01.07.02.A03 Erosione

01.07.02.A04 Intasamento

01.07.02.A05 Odori sgradevoli

01.07.02.A06 Sedimentazione

01.07.02.A07 Difetti di stabilità

01.07.02.A08 Abrasione

01.07.02.A09 Corrosione

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Caditoie

Unità Tecnologica: 01.07

Rete acque meteoriche

Si tratta di elementi inseriti in prossimità delle piste ciclabili con funzione di captazione e deflusso delle acque meteoriche. Le caditoie possono essere inserite al lato dei marciapiedi o tra il percorso ciclabile e la corsia veicolare. La loro forma può variare a seconda dell'utilizzo: quadrata, a bocca di lupo e lineare. Inoltre possono essere in materiali diversi, quali, cls prefabbricato, ghisa, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' importante scegliere il tipo di caditoia e la sua posizione a seconda della regolamentazione dei percorsi ciclabili. La scelta della posizione delle caditoie va ad influenzare il tipo di pendenza della pista ciclabile nonché quella delle corsie veicolari. Ai fini della sicurezza di circolazione dei ciclisti le caditoie vanno predisposte in opera nel senso ortogonale rispetto al senso di marcia dei velocipedi onde evitare pericolosi "binari" per le ruote.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.03.A01 Depositi

01.07.03.A02 Disposizione errata grigliatura

01.07.03.A03 Pendenza errata

01.07.03.A04 Rottura

Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Tappeti erbosi
- ° 01.08.02 Alberi

Tappeti erbosi

Unità Tecnologica: 01.08

Aree verdi

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a seconda delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le attività manutentive riguardano principalmente: il taglio; l'innaffiaggio; la concimazione. Nel caso di rifacimento dei tappeti erbosi prevedere le seguenti fasi : asportare i vecchi strati, rastrellare, rullare ed innaffiare gli strati inferiori del terreno, posare i nuovi tappeti erbosi, concimare ed innaffiare. Affidarsi a personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea

01.08.01.A02 Prato diradato

01.08.01.A03 Crescita confusa

Alberi

Unità Tecnologica: 01.08

Aree verdi

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 e 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 e della tolleranza alla salinità. 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, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.A01 Crescita confusa

01.08.02.A02 Malattie a carico delle piante

01.08.02.A03 Presenza di insetti

01.08.02.A04 Assenza di specie vegetali autoctone

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.02.I01 Innaffiatura

Cadenza: quando occorre

Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.09.01 Transenne protettive

Transenne protettive

Unità Tecnologica: 01.09

Arredo urbano

Le transenne sono dispositivi con funzione di protezione/delimitazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Devono essere visibili e non devono, per forma od altre caratteristiche, creare pericolo e/o essere fonte di pericoli per i pedoni, bambini, animali, ecc. Essi devono essere conformi alle norme dettate dal Ministero dei Lavori Pubblici Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, dal Codice della Strada, dagli Enti Gestori delle Strade, nonché dai regolamenti comunali locali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Alterazione cromatica

01.09.01.A02 Rottura

01.09.01.A03 Variazione sagoma

01.09.01.A04 Bassogrado di riciclabilità à

Comune di San Martino di Lupari
Provincia di Padova

PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE
Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 19 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO: "Riqualificazione intersezione tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea in Comune di San Martino di Lupari (PD)"

COMMITTENTE: Comune di San Martino di Lupari

06/12/2024, Castelfranco Veneto

IL TECNICO

(Logit Engineering)

Logit Engineering - Studio Associato
Piazza della Serenissima, 20
31033 Castelfranco Veneto (TV)
Tel. +39 0423 720203

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **San Martino di Lupari**

Provincia di: **Padova**

OGGETTO: "Riqualificazione intersezione tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea in Comune di San Martino di Lupari (PD)"

IL PRESENTE PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE E' UN DOCUMENTO ALLEGATO AL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA :

"Riqualificazione intersezione tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea in Comune di San Martino di Lupari (PD)"

ESSO RAPPRESENTA IL DOCUMENTO CHE PREVEDE, PIANIFICA E PROGRAMMA L'ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE DELLE OPERE REALIZZATE, AL FINE DI MANTENERNE NEL TEMPO LA FUNZIONALITÀ, LE CARATTERISTICHE DI QUALITÀ, L'EFFICIENZA ED IL VALORE ECONOMICO.

CORPI D'OPERA:

° 01 Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

Il presente Piano di Manutenzione fa riferimento alle lavorazioni previste nel progetto di fattibilità tecnica ed economica: "Riqualificazione intersezione tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea in Comune di San Martino di Lupari (PD)".

Si prevedono le seguenti categorie di macrolavorazioni:

- lievo di alberature;
- demolizione di porzione di recinzioni esistenti;
- realizzazione nuove recinzioni e modifica accessi;
- demolizione pavimentazioni marciapiedi, aiuole ed aree esistenti;
- demolizione pavimentazioni stradali esistenti;
- modifica ed integrazione linee rete acque meteoriche;
- modifica ed integrazione impianti di pubblica illuminazione;
- realizzazione di attraversamenti pedonali luminosi;
- realizzazione nuove sottofondazioni stradali e per percorsi pedonali;
- realizzazione cordone ed isole spartitraffico;
- realizzazione di nuove sovrastrutture stradali e pedonali;
- posa segnaletica verticale;
- asportazione di strato di usura e collegamento;
- realizzazione ammorsamenti con sovrastrutture esistenti;
- formazione nuovo manto con ripristini pavimentazione esistente e stesa nuova usura;
- realizzazione segnaletica orizzontale;
- realizzazione ed installazione di recinzioni, elementi dissuasori e di arredo.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Rotatoria
- ° 01.02 Recinzioni e accessi in c.a.
- ° 01.03 Segnaletica stradale verticale
- ° 01.04 Segnaletica stradale orizzontale
- ° 01.05 Impianto di illuminazione pubblica
- ° 01.06 Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi
- ° 01.07 Rete acque meteoriche
- ° 01.08 Aree a verde
- ° 01.09 Arredo urbano

Rotatoria

La rotatoria è una particolare intersezione a raso o a livello per la disciplina del traffico, organizzata in modo da consentire lo smistamento delle correnti di traffico dall'una all'altra di esse ed è caratterizzata dalla presenza di un'area centrale a forma circolare non accessibile, circondata da un anello, percorribile in una sola direzione ed in senso antiorario dal traffico che proviene da più entrate.

A seconda delle dimensioni del diametro della circonferenza esterna, le rotatorie possono suddividersi in:

- Mini rotatorie (con diametro esterno compreso tra 14 e 26 metri);
- Rotatorie urbane compatte (con diametro esterno compreso tra 26 e 40 metri);
- Rotatorie medie (con diametro esterno compreso tra 40 e 60 metri);
- Rotatorie grandi (con diametro esterno maggiore di 60 metri).

Le mini rotatorie possono suddividersi ulteriormente in:

- Mini rotonda con isola centrale sormontabile;
- Mini rotonda con isola centrale semisormontabile.

In riferimento alla classificazione funzionale delle strade, definita dal Codice della Strada e recepita dalle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", la rotatoria, come particolare tipologia d'intersezione a raso, è ammessa come soluzione dell'incrocio solo fra alcune categorie di strade:

- Strade di categoria C – extraurbane secondarie;
- Strade di categoria E – urbane di quartiere;
- Strade di categoria F locali – ambito urbano ed extraurbano.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Dimensionamento funzionale

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

Le intersezioni devono essere dimensionate con riferimento alla domanda di traffico specializzata in relazione alle manovre consentite.

Livello minimo della prestazione:

Per le manovre di immissione e di scambio, la lunghezza delle corsie specializzate deve essere determinata secondo procedure basate sulla distribuzione probabilistica dei distanziamenti temporali tra i veicoli in marcia, su ciascuna corsia.

Il livello di servizio dell'intersezione non dovrà essere inferiore a quello prescritto dal DM 5.11.2001 per il tipo di strade confluenti nel nodo.

A seconda del metodo di calcolo utilizzato potranno essere valutate con criteri funzionali le sole lunghezze $L_{i,e}$ (per le immissioni), L_{sc} (per gli scambi) e $L_{a,a}$ (per le corsie di accumulo) ovvero l'intera corsia specializzata o parte di essa, in modo da garantire che la manovra nel suo complesso offra il livello di servizio richiesto.

01.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.01.R03 Accessibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Livello minimo della prestazione:

Caratteristiche geometriche delle strade:

- Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30

m da entrambi i lati della carreggiata;

- Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C, D, E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A, B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza $\geq$ a 0,20 m;
- Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A; 1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 m nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane);
- Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità $\geq$ 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e $\geq$ 0,50 m per le strade di tipo E e F;
- Cunette: devono avere una larghezza $\geq$ 0,80 m;
- Piazzole di sosta: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m;
- Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%;
- Pendenza trasversale: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%.

Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLlegge 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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Anello di circolazione
- ° 01.01.02 Braccio
- ° 01.01.03 Isola centrale
- ° 01.01.04 Rami di entrata
- ° 01.01.05 Rami di uscita

Anello di circolazione

Unità Tecnologica: 01.01

Rotatoria

E' la parte di carreggiata che circonda l'isola centrale, ad una o più corsie, percorsa dai veicoli in senso antiorario.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Livello minimo della prestazione:

Dimensioni minime:

- la carreggiata dovrà avere una larghezza minima pari a 3,50 m;
- deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Buche

01.01.01.A02 Cedimenti

01.01.01.A03 Usura manto stradale

01.01.01.A04 Sollevamento

01.01.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

- Requisiti da verificare: 1) *Dimensionamento funzionale.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Buche;* 2) *Usura manto stradale;* 3) *Cedimenti.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.01.C02 Controllo carreggiata

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Buche;* 2) *Cedimenti;* 3) *Sollevamento;* 4) *Usura manto stradale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Braccio

Il braccio rappresenta quella porzione di asse stradale che converge verso l'anello.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Buche

01.01.02.A02 Cedimenti

01.01.02.A03 Usura manto stradale

01.01.02.A04 Sollevamento

01.01.02.A05 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo carreggiata

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Buche;* 2) *Cedimenti;* 3) *Sollevamento;* 4) *Usura manto stradale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Isola centrale

Rappresenta la parte più interna del sistema a rotatoria, del tipo non valicabile e con geometria a forma circolare. La dimensione dell'isola centrale viene dimensionata dalla necessità di ottenere una sufficiente deviazione per i veicoli che attraversano la rotatoria diametralmente. Attraverso la limitazione della velocità, non vi è un limite dimensionale. In alcuni casi, la forma delle isole più grandi non sempre può essere con geometria circolare, dovendosi adattare a particolari circostanze. Comunque tutte le isole aventi il raggio minore di 5 metri dovrebbero avere la forma circolare.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.03.R01 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 grandi arterie la larghezza minima è di 3,00 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Visibilità ridotta

01.01.03.A02 Impiego di materiali non durevoli

01.01.03.A03 Cedimenti

01.01.03.A04 Deposito

01.01.03.A05 Presenza di vegetazione

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) Accessibilità; 2) Controllo geometrico.
- Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Deposito; 3) Presenza di vegetazione.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.01.03.C02 Controllo dello stato

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

- Anomalie riscontrabili: 1) Visibilità ridotta.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.01.03.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Rami di entrata

Unità Tecnologica: 01.01

Rotatoria

Rappresentano la parte terminale della carreggiata di ogni singolo braccio che vengono utilizzate per entrare nella rotatoria. L'entrata è in genere separata dall'anello mediante la segnaletica orizzontale di precedenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Usura manto stradale

01.01.04.A02 Buche

01.01.04.A03 Cedimenti

01.01.04.A04 Sollevamento

01.01.04.A05 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo carreggiata

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Buche*; 2) *Cedimenti*; 3) *Sollevamento*; 4) *Usura manto stradale*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.04.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

Rami di uscita

Unità Tecnologica: 01.01

Rotatoria

Rappresentano la parte di carreggiata di ogni singolo braccio che vengono utilizzati per uscire dalla rotatoria. I rami di uscita non risultano mai separati dall'anello mediante la segnaletica orizzontale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Buche

01.01.05.A02 Usura manto stradale

01.01.05.A03 Cedimenti

01.01.05.A04 Sollevamento

01.01.05.A05 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo carreggiata

Cadenza: ogni 4 mesi

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Buche*; 2) *Cedimenti*; 3) *Sollevamento*; 4) *Usura manto stradale*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.05.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

Recizioni e accessi in c.a.

Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terra-muro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità:

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

01.02.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.02.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Recizioni e accessi in c.a.

Recizioni e accessi in c.a.

Unità Tecnologica: 01.02

Recizioni e accessi in c.a.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Corrosione

01.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti

01.02.01.A03 Distacco

01.02.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

01.02.01.A05 Fenomeni di schiacciamento

01.02.01.A06 Fessurazioni

01.02.01.A07 Lesioni

01.02.01.A08 Mancanza

01.02.01.A09 Presenza di vegetazione

01.02.01.A10 Principi di ribaltamento

01.02.01.A11 Principi di scorrimento

01.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni anno**Tipologia: Controllo a vista*

- Requisiti da verificare: 1) *Stabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Fenomeni di schiacciamento;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Principi di ribaltamento;* 6) *Principi di scorrimento.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

*Cadenza: quando occorre**Tipologia: Verifica*

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

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)

01.03.R01 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:

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità:

- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100;
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140;
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200;
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150.

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione)

- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40;
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50.

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione)

- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60;
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80;
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130.

I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza < 30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.

I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.

I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm.

I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze > 450 cm.

I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm.

I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.

01.03.R02 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 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).

01.03.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Cartelli segnaletici
- ° 01.03.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.03
Segnaletica stradale verticale

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazione Cromatica

01.03.01.A02 Corrosione

01.03.01.A03 Usura

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) *Percettibilità*; 2) *Rifrangenza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione Cromatica*; 2) *Corrosione*; 3) *Usura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Sostegni, supporti e accessori vari

Unità Tecnologica: 01.03
Segnaletica stradale verticale

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Instabilità dei supporti

01.03.02.A02 Mancanza

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

- Anomalie riscontrabili: 1) *Instabilità dei supporti*; 2) *Mancanza*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

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 e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la 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: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità à

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Attraversamenti pedonali
- ° 01.04.02 Strisce di delimitazione
- ° 01.04.03 Strisce longitudinali
- ° 01.04.04 Strisce trasversali

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale orizzontale

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Usura

01.04.01.A02 Basso grado di riciclabilità à

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

- Anomalie riscontrabili: 1) *Usura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.04.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità à

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale orizzontale

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Usura

01.04.02.A02 Basso grado di riciclabilità à

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

- Anomalie riscontrabili: 1) *Usura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.04.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità à

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Elemento Manutenibile: 01.04.03

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale orizzontale

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Usura

01.04.03.A02 Basso grado di riciclabilità à

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

- Anomalie riscontrabili: 1) *Usura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.04.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità à

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Elemento Manutenibile: 01.04.04

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pitture con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro, entrambe di colore bianco. Le strisce continue hanno larghezza minima di 50 cm e vengono utilizzate in prossimità delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza dei segnali di precedenza. Le strisce discontinue vanno usate in presenza dei segnali di precedenza. In particolare: la linea di arresto va tracciata con andamento parallelo rispetto all'asse della strada principale, la linea di arresto deve essere realizzata in modo tale da collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia. Per le strade prive di salvagente od isola spartitraffico, la linea dovrà essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati, la linea di arresto, in presenza del segnale di precedenza è realizzata mediante una serie di

triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente dell'autoveicolo obbligato a dare la precedenza; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm ed un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 ed altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 e altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 e altezza 50 su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base. In prossimità delle intersezioni regolate da segnali semaforici, la linea di arresto dovrà essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale e comunque ad una distanza di 1 m da quest'ultimo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01 Usura

01.04.04.A02 Basso grado di riciclabilità à

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.04.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

- Anomalie riscontrabili: 1) *Usura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.04.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità à

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Impianto di illuminazione pubblica

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. 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.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

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

01.05.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.05.R03 Montabilità / Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico 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.

01.05.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.05.R05 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.05.R06 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.05.R07 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Livello minimo della prestazione:

L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

01.05.R08 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

01.05.R09 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.

01.05.R10 (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.

01.05.R11 (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.

01.05.R12 (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, i 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 D.M. 22 gennaio 2008 n. 37.

01.05.R13 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.

01.05.R14 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.

01.05.R15 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 esempio il telecomando a raggi infrarossi).

01.05.R16 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli 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.

01.05.R17 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.05.R18 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.05.R19 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.

01.05.R20 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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.

01.05.R21 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:

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità:

- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100;

- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140;
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200;
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150.

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione)

- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40;
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50.

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione)

- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60;
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80;
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130.

I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza < 30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.

I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.

I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm.

I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze > 450 cm.

I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm.

I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.

01.05.R22 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 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).

01.05.R23 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità **à**

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Lampione di illuminazione a led
- ° 01.05.02 Plinti
- ° 01.05.03 Cavi
- ° 01.05.04 Tubazioni corrugate in pvc
- ° 01.05.05 Sistema di cablaggio
- ° 01.05.06 Pali in acciaio
- ° 01.05.07 Lampeggianti a LED
- ° 01.05.08 Passaggio pedonale retroilluminato

Lampione di illuminazione a led

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di illuminazione pubblica

Il lampione di illuminazione a LED offre una luminosità molto maggiore rispetto alle tradizionali lampade (nei sistemi stradali sono spesso utilizzate le lampade al sodio) e senza emissione nocive per l'ambiente e offre un risparmio energetico dal 50% all' 80%; inoltre il lampione a LED, rispetto alle tradizionali lampade, non è fragile e quindi immune da atti di vandalismo o di rottura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Abbassamento del livello di illuminazione

01.05.01.A02 Anomalie anodo

01.05.01.A03 Anomalie catodo

01.05.01.A04 Anomalie connessioni

01.05.01.A05 Anomalie trasformatore

01.05.01.A06 Decolorazione

01.05.01.A07 Deposito superficiale

01.05.01.A08 Difetti di messa a terra

01.05.01.A09 Difetti di serraggio

01.05.01.A10 Difetti di stabilità

01.05.01.A11 Patina biologica

01.05.01.A12 Anomalie di funzionamento

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità.
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.05.01.C02 Controllo struttura palo

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilità; 4) Decolorazione; 5) Patina biologica; 6) Deposito superficiale.
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.05.01.C03 Controlli dispositivi led

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

- Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie di funzionamento.
- Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

Plinti

Sono fondazioni indicate per strutture in elevazione nel caso in cui il terreno resistente sia affiorante o comunque poco profondo e abbia una resistenza elevata che consente di ripartire su una superficie limitata il carico concentrato trasmesso.

In zone sismica, per evitare spostamenti orizzontali relativi, i plinti devono essere collegati tra loro da un reticolo di travi. Inoltre ogni collegamento deve essere proporzionato in modo che sia in grado di sopportare una forza assiale di trazione o di compressione pari a ad un decimo del maggiore dei carichi verticali agenti sui plinti posti all'estremità della trave.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Cedimenti

01.05.02.A02 Deformazioni e spostamenti

01.05.02.A03 Distacco

01.05.02.A04 Esposizione dei ferri di armatura

01.05.02.A05 Fessurazioni

01.05.02.A06 Lesioni

01.05.02.A07 Penetrazione di umidità

01.05.02.A08 Rigonfiamento

01.05.02.A09 Umidità

01.05.02.A10 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.05.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Cavi

I cavi in rame si utilizzano per realizzare sistemi di distribuzione con portata elevata quando è necessario alimentare in maniera pratica e veloce vari moduli. Infatti la caratteristica di questo tipo di connessioni è quella di avere un particolare profilo (generalmente a C) che consente l'innesco dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Difetti serraggi

01.05.03.A02 Mancanza certificazione ecologica

01.05.03.A03 Surriscaldamento

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.C01 Verifica tensione

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti serraggi.
- Ditte specializzate: Elettricista.

01.05.03.C02 Controllo serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) Montabilità/Smontabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti serraggi.
- Ditte specializzate: Elettricista.

01.05.03.C03 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

- Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Tubazioni corrugate in pvc

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di illuminazione pubblica

Le tubazioni corrugate in pvc sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in HDPE e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle conformi alla norma CEI EN 50086-1-2-4, CEI 23-46, marchiati CE.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.04.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.05.04.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Deformazione

01.05.04.A02 Fessurazione

01.05.04.A03 Fratturazione

01.05.04.A04 Non planarità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza meccanica; 3) .
- Ditte specializzate: Elettricista.

01.05.04.C02 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

- Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.
- Ditte specializzate: Specializzati vari, Elettricista.

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Sistema di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di illuminazione pubblica

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questo sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.05.A01 Anomalie degli allacci

01.05.05.A02 Anomalie delle prese

01.05.05.A03 Difetti di serraggio

01.05.05.A04 Difetti delle canaline

01.05.05.A05 Mancanza certificazione ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di serraggio; 2) Anomalie degli allacci; 3) Anomalie delle prese; 4) Difetti delle canaline.
- Ditte specializzate: Elettricista.

01.05.05.C02 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

- Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Elemento Manutenibile: 01.05.06

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo 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 migliore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.06.R01 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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.

01.05.06.R02 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I componenti dei pali devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.05.06.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i pali devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.05.06.R04 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40.

01.05.06.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.

Livello minimo della prestazione:

Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.06.A01 Anomalie del rivestimento

01.05.06.A02 Corrosione

01.05.06.A03 Difetti di messa a terra

01.05.06.A04 Difetti di serraggio

01.05.06.A05 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.06.C01 Controllo corpi illuminanti

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

- Requisiti da verificare: 1) ; 2) ; 3) .
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità; 3) Anomalie del rivestimento.
- Ditte specializzate: Elettricista.

01.05.06.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

- Requisiti da verificare: 1) ; 2) ; 3) ; 4) Resistenza alla corrosione; 5) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di stabilità.
- Ditte specializzate: Elettricista.

01.05.06.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie del rivestimento; 2) Corrosione; 3) Difetti di stabilità.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Elemento Manutenibile: 01.05.07

Lampeggianti a LED

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di illuminazione pubblica

I lampeggianti a LED e/o ottiche a LED, trovano impiego nella segnaletica tradizionale per migliorare la visibilità notturna dei segnali e per aumentare il grado di attenzione in prossimità di intersezioni stradali e passaggi pedonali. Generalmente vengono posti sopra i segnali di passaggio pedonale o sui cartelli stradali di pericolo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.07.A01 Alterazione Cromatica

01.05.07.A02 Corrosione

01.05.07.A03 Interruzione illuminazione

01.05.07.A04 Usura

01.05.07.A05 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) Percettibilità; 2) Rifrangenza.
- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione Cromatica; 2) Corrosione; 3) Usura ; 4) Interruzione illuminazione.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.05.07.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Elemento Manutenibile: 01.05.08

Passaggio pedonale retroilluminato

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di illuminazione pubblica

I passaggi pedonali retroilluminati vengono installati in prossimità di attraversamenti pedonali ed in particolare in zone con scarsa visibilità. Sono realizzati con cassonetti in alluminio estruso con immagine segnaletica in lastre di policarbonato. All'interno sono disposti i corpi illuminanti per garantire la visibilità anche in condizioni di luce notturna.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.08.A01 Alterazione Cromatica

01.05.08.A02 Corrosione

01.05.08.A03 Interruzione illuminazione

01.05.08.A04 Usura

01.05.08.A05 Basso grado di riciclabilità à

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) *Percettibilità*; 2) *Rifrangenza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione Cromatica*; 2) *Corrosione*; 3) *Usura* ; 4) *Interruzione illuminazione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.05.08.C02 Controllo del grado di riciclabilità à

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi

Il percorso ciclo-pedonale insieme alle aree pedonali ed ai marciapiedi costituiscono quei percorsi / aree 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)

01.06.R01 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 (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: zebrati

Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: 100 m

Negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine. I marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap.

In corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:

- Lato delle corsie di traffico promiscuo

Lunghezza totale (m): 56

Lunghezza della parte centrale (m): 16*

Profondità (m): 3,0
- Lato delle corsie riservate al mezzo pubblico
Lunghezza totale (m): 56
Lunghezza della parte centrale (m): 26**
Profondità (m): 3,0
- 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
* fermata per 1 autobus
** fermata per 2 autobus

01.06.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.06.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.
Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.06.R04 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.06.R05 Massimizzazione della percentuale di superficie drenante

Classe di Requisiti: Salvaguardia del ciclo dell'acqua

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di superfici drenanti dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.06.R06 Gestione ecocompatibile del cantiere

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi nel rispetto dei criteri dettati dalla normativa di settore.

01.06.R07 Demolizione selettiva

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

01.06.R08 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità **à**

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.06.R09 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.06.01 Cordoli e bordure
- ° 01.06.02 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
- ° 01.06.03 Percorsi utenza debole in conglomerato bituminoso

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.06

Percorsi ciclopedonali, aree pedonali e marciapiedi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.01.R01 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

Livello minimo della prestazione:

Il valore della resistenza convenzionale alla compressione R_{cc} , ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a $\geq 60 \text{ N/mm}^2$.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Distacco

01.06.01.A02 Fessurazioni

01.06.01.A03 Mancanza

01.06.01.A04 Rottura

01.06.01.A05 Basso grado di riciclabilità à

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

- Anomalie riscontrabili: 1) Distacco; 2) Fessurazioni; 3) Mancanza; 4) Rottura.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.06.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità à

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.06

Percorsi ciclopedonali, aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6

a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m² (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.02.R01 Accettabilità

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

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

Livello minimo della prestazione:

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

01.06.02.R02 Assorbimento dell'acqua

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore dell'assorbimento d'acqua dovrà essere $W_a < 14\%$ per singolo provino e $W_a < 12\%$ rispetto alla media dei provini campione.

01.06.02.R03 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.

Livello minimo della prestazione:

Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere $R_{cc} \geq 50$ N/mm² per singoli masselli e $R_{cc} \geq 60$ N/mm² rispetto alla media dei provini campione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Deposito superficiale

01.06.02.A02 Distacco

01.06.02.A03 Fessurazioni

01.06.02.A04 Perdita di elementi

01.06.02.A05 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

- Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Perdita di elementi.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.06.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Percorsi utenza debole in conglomerato bituminoso

Unità Tecnologica: 01.06

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.03.R01 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).

01.06.03.R02 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.

01.06.03.R03 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

01.06.03.A01 Deposito superficiale

01.06.03.A02 Disgregazione

01.06.03.A03 Distacco

01.06.03.A04 Mancanza

01.06.03.A05 Presenza di vegetazione

01.06.03.A06 Basso grado di riciclabilità à

01.06.03.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.03.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza all'acqua.
- Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Presenza di vegetazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Mancanza.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.06.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità à

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.06.03.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Rete acque meteoriche

La rete acque meteoriche è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque bianche.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità à

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.07.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

01.07.R03 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.

01.07.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Livello minimo della prestazione:

Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

01.07.R05 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.

01.07.R06 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Livello minimo della prestazione:

In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto

impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.

01.07.R07 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e K_L devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

01.07.R08 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità **à**

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.07.R09 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.07.R10 Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse idriche

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso il recupero delle acque meteoriche

Livello minimo della prestazione:

In fase di progettazione deve essere previsto un sistema di recupero delle acque meteoriche che vada a soddisfare il fabbisogno diverso dagli usi derivanti dall'acqua potabile (alimentari, igiene personale, ecc.). Impiegare sistemi di filtraggio di fitodepurazione per il recupero di acqua piovana e grigia che utilizzano il potere filtrante e depurativo della vegetazione. Con tali modalità si andranno a diminuire le portate ed il carico di lavoro del sistema fognario in caso di forti precipitazioni meteoriche

01.07.R11 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.07.01 Tubazioni in PVC
- ° 01.07.02 Pozzetti sifonati grigliati
- ° 01.07.03 Caditoie

Tubazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.07

Rete acque meteoriche

Le tubazioni dell'impianto provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in policloruro di vinile clorurato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.07.01.A02 Erosione

01.07.01.A03 Incrostazioni

01.07.01.A04 Odori sgradevoli

01.07.01.A05 Penetrazione di radici

01.07.01.A06 Sedimentazione

01.07.01.A07 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Odori sgradevoli.
- Ditte specializzate: Idraulico.

01.07.01.C02 Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Incrostazioni.
- Ditte specializzate: Idraulico.

01.07.01.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Pozzetti sifonati grigliati

Unità Tecnologica: 01.07

Rete acque meteoriche

I pozzetti grigliati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da strade, pluviali, piazzali, ecc.; le acque reflue passano attraverso la griglia superficiale e da questa cadono poi sul fondo del pozzetto. Questi pozzetti sono dotati di un sifone per impedire il passaggio di odori sgradevoli in modo da garantire igiene e salubrità. Possono essere del tipo con scarico sia laterale e sia verticale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.07.02.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

I pozzetti ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:

La prova di tenuta ed i valori minimi da rispettare sono quelli riportati dalla norma UNI EN 295-3 ed in ogni caso, al termine della prova, non devono verificarsi fuoriuscite di fluido.

01.07.02.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi

Classe di Esigenza: Benessere

I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta 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. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.07.02.A02 Difetti delle griglie

01.07.02.A03 Erosione

01.07.02.A04 Intasamento

01.07.02.A05 Odori sgradevoli

01.07.02.A06 Sedimentazione

01.07.02.A07 Difetti di stabilità

01.07.02.A08 Abrasione

01.07.02.A09 Corrosione

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Assenza della emissione di odori sgradevoli.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti delle griglie; 2) Intasamento; 3) Difetti di stabilità; 4) Odori sgradevoli.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.07.02.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Caditoie

Unità Tecnologica: 01.07
Rete acque meteoriche

Si tratta di elementi inseriti in prossimità delle piste ciclabili con funzione di captazione e deflusso delle acque meteoriche. Le caditoie possono essere inserite al lato dei marciapiedi o tra il percorso ciclabile e la corsia veicolare. La loro forma può variare a secondo dell'utilizzo: quadrata, a bocca di lupo e lineare. Inoltre possono essere in materiali diversi, quali, cls prefabbricato, ghisa, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.03.A01 Depositi

01.07.03.A02 Disposizione errata grigliatura

01.07.03.A03 Pendenza errata

01.07.03.A04 Rottura

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Verifica

- Anomalie riscontrabili: 1) *Depositi*; 2) *Disposizione errata grigliatura*; 3) *Pendenza errata*; 4) *Rottura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone

Livello minimo della prestazione:

La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..

01.08.R02 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:

- 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;
- 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.

01.08.R03 Salvaguardia del sistema del verde

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.

Livello minimo della prestazione:

In particolare dovrà essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.

01.08.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Tappeti erbosi
- ° 01.08.02 Alberi

Tappeti erbosi

Unità Tecnologica: 01.08

Aree a verde

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a seconda delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea

01.08.01.A02 Prato diradato

01.08.01.A03 Crescita confusa

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Aggiornamento

- Anomalie riscontrabili: 1) Prato diradato; 2) Crescita di vegetazione spontanea.
- Ditte specializzate: *Generico, Giardiniere.*

01.08.01.C02 Controllo delle specie vegetali

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

- Requisiti da verificare: 1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.
- Anomalie riscontrabili: 1) Crescita confusa.
- Ditte specializzate: *Botanico.*

Alberi

Unità Tecnologica: 01.08

Aree a verde

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 e tipologia d'impiego.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.A01 Crescita confusa

01.08.02.A02 Malattie a carico delle piante

01.08.02.A03 Presenza di insetti

01.08.02.A04 Assenza di specie vegetali autoctone

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

- Requisiti da verificare: 1) Integrazione degli spazi.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa*; 2) *Presenza di insetti*.
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

01.08.02.C02 Controllo malattie

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Aggiornamento

01.08.02.C03 Controllo delle specie vegetali

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa*.
- Ditte specializzate: *Botanico*.

01.08.02.C04 Controllo inserimento specie vegetali autoctone

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

- Requisiti da verificare: 1) *Salvaguardia del sistema del verde*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di specie vegetali autoctone*.
- Ditte specializzate: *Botanico*.

Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità **à**

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.09.01 Transenne protettive

Transenne protettive

Unità Tecnologica: 01.09

Arredo urbano

Le transenne sono dispositivi con funzione di protezione/delimitazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.01.R01 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le transenne devono integrarsi con gli spazi nei quali vengono immessi.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano a secondo del loro impiego che è strettamente legato alle conformità dettate dalle norme dal Ministero dei Lavori Pubblici Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, dal Codice della Strada, dagli Enti Gestori delle Strade, nonché dai regolamenti comunali locali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Alterazione cromatica

01.09.01.A02 Rottura

01.09.01.A03 Variazione sagoma

01.09.01.A04 Basso grado di riciclabilità à

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.C01 Controllo dell'integrità à

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

- Anomalie riscontrabili: 1) Rottura; 2) Variazione sagoma.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.09.01.C02 Controllo elementi di unione

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

- Anomalie riscontrabili: 1) Rottura.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.09.01.C03 Controllo posizionamento

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.09.01.C04 Controllo del grado di riciclabilità à

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

Comune di San Martino di Lupari
Provincia di Padova

PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE
Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica

**PROGRAMMI DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 19 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO:

"Riqualificazione intersezione tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea in Comune di San Martino di Lupari (PD)"

COMMITTENTE:

Comune di San Martino di Lupari

06/12/2024, Castelfranco Veneto

IL TECNICO

(Logit Engineering)

Logit Engineering - Studio Associato
Piazza della Serenissima, 20
31033 Castelfranco Veneto (TV)
Tel. +39 0423 720203

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Adattabilità degli spazi

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.08 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Aree a verde		
01.08.R02	Requisito: Integrazione degli spazi <i>Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.</i>	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.08.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.</i>		

01.09 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	Transenne protettive		
01.09.01.R01	Requisito: Integrazione degli spazi <i>Le transenne devono integrarsi con gli spazi nei quali vengono immessi.</i>	Controllo	Quando occorre

Controllabilità tecnologica

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.01 - Rotatoria

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.03	Isola centrale		
01.01.03.R01	Requisito: Controllo geometrico <i>La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.</i>		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti e delle lame di suddivisione.</i>	Controllo	ogni mese

01.05 - Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.06	Pali in acciaio		
01.05.06.R04	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.</i>		
01.05.06.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.06 - Percorsi ciclopedonali, aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.02	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		
01.06.02.R02	Requisito: Assorbimento dell'acqua <i>I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.</i>	Controllo	Quando occorre

Di funzionamento

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.01 - Rotatoria

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Rotatoria		
01.01.R01	Requisito: Dimensionamento funzionale <i>Le intersezioni devono essere dimensionate con riferimento alla domanda di traffico specializzata in relazione alle manovre consentite.</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare che gli spazi di circolazione siano liberi da oggetti e/o sporgenze. Verificare che la segnaletica a servizio sia visibile ed adeguata alle funzioni.</i>	Controllo a vista	ogni mese

Di salvaguardia dell'ambiente

**01 - Riqualf. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea**

01.05- Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di illuminazione pubblica		
01.05.R04	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		
01.05.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led <i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.05.04.C02	Controllo: Controllo qualità materiali <i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i>	Verifica	ogni 6 mesi
01.05.03.C03	Controllo: Controllo qualità materiali <i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i>	Verifica	ogni 6 mesi
01.05.05.C02	Controllo: Controllo qualità materiali <i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i>	Verifica	ogni 6 mesi

01.06- Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi		
01.06.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale <i>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</i>	Controllo	Quando occorre
01.06.R04	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione <i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i>	Controllo	Quando occorre
01.06.R06	Requisito: Gestione ecocompatibile del cantiere <i>Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive</i>	Controllo	Quando occorre

01.07- Rete acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Rete acque meteoriche		
01.07.R09	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione <i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i>	Controllo	Quando occorre
01.07.R11	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>	Controllo	Quando occorre

Di stabilità

**01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea**

01.02 - Recizioni e accessi in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Recizioni e accessi in c.a.		
01.02.R01	Requisito: Stabilità <i>Le opere dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.</i>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i>	Controllo a vista	ogni anno

01.05- Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di illuminazione pubblica		
01.05.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i>		
01.05.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.02.C01	Controllo: Controllo struttura <i>Controllare l'integrità verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante che possano essere indicatori di cedimenti strutturali.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.06	Pali in acciaio		
01.05.06.R05	Requisito: Resistenza meccanica <i>I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti.</i>		
01.05.06.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.06- Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Cordoli e bordure		
01.06.01.R01	Requisito: Resistenza a compressione <i>Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.</i>	Controllo	Quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.02	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		
01.06.02.R03	Requisito: Resistenza alla compressione <i>I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.</i>	Controllo	Quando occorre
01.06.03	Percorsi utenza debole in conglomerato bituminoso		
01.06.03.R03	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i>	Controllo	Quando occorre

01.07 - Rete acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Rete acque meteoriche		
01.07.R02	Requisito: Resistenza al vento <i>La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.</i>	Controllo	Quando occorre
01.07.R04	Requisito: Resistenza meccanica <i>La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.</i>	Controllo	Quando occorre

Durabilità tecnologica

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.06 - Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e
marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.02	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		
01.06.02.R01	Requisito: Accettabilità <i>I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.</i>	Controllo	Quando occorre

Facilità d'intervento

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.05 - Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di illuminazione pubblica		
01.05.R03	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>		
01.05.03.C02	Controllo: Controllo serraggio <i>Verificare il corretto serraggio delle barre ai rispettivi moduli.</i>	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.R13	Requisito: Accessibilità <i>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.</i>	Controllo	Quando occorre
01.05.R16	Requisito: Identificabilità <i>Gli 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.</i>	Controllo	Quando occorre

01.06 - Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi		
01.06.R01	Requisito: Accessibilità <i>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.</i>	Controllo	Quando occorre

Funzionalità d'uso

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.05 - Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di illuminazione pubblica		
01.05.R12	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i>	Controllo	Quando occorre
01.05.R15	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>	Controllo	Quando occorre
01.05.06	Pali in acciaio		
01.05.06.R01	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i>	Controllo	Quando occorre
01.05.06.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti dei pali devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i>	Controllo	Quando occorre

Funzionalità in emergenza

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.05 - Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di illuminazione pubblica		
01.05.R19	Requisito: Regolabilità <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.</i>	Controllo	Quando occorre

Funzionalità tecnologica

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.01 - Rotatoria

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Rotatoria		
01.01.R03	Requisito: Accessibilità <i>Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</i>		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti e delle lame di suddivisione.</i>	Controllo	ogni mese

01.03 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Segnaletica stradale verticale		
01.03.R01	Requisito: Percettibilità <i>I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.</i>		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.</i>	Controllo	ogni anno
01.03.R02	Requisito: Rifrangenza <i>I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.</i>		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.</i>	Controllo	ogni anno

01.05 - Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di illuminazione pubblica		
01.05.R21	Requisito: Percettibilità <i>I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.</i>		

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.07.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale dei segnali luminosi anche in funzione della segnaletica stradale. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.</i>	Controllo	ogni settimana
01.05.08.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale dei segnali luminosi anche in funzione della segnaletica stradale. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.</i>	Controllo	ogni mese
01.05.R22	Requisito: Rifrangenza <i>I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.</i>		
01.05.07.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale dei segnali luminosi anche in funzione della segnaletica stradale. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.</i>	Controllo	ogni settimana
01.05.08.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale dei segnali luminosi anche in funzione della segnaletica stradale. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.</i>	Controllo	ogni mese

01.07 - Rete acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.02	Pozzetti sifonati grigliati		
01.07.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>I pozzetti ed i relativi complementi devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.</i>		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</i>	Ispezione	ogni 12 mesi

Gestione dei rifiuti

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

**01.06 - Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e
marciapiedi**

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi		
01.06.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati <i>Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</i>	Controllo	Quando occorre
01.06.R07	Requisito: Demolizione selettiva <i>Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.</i>	Controllo	Quando occorre

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.05 - Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di illuminazione pubblica		
01.05.R06	Requisito: Controllo consumi <i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i>		
01.05.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led <i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Olfattivi

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.07 - Rete acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.02	Pozzetti sifonati grigliati		
01.07.02.R02	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli <i>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i>		
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</i>	Ispezione	ogni 12 mesi

Protezione antincendio

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.05 - Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.04	Tubazioni corrugate in pvc		
01.05.04.R01	Requisito: Resistenza al fuoco <i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".</i>	Controllo	Quando occorre

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.05- Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di illuminazione pubblica		
01.05.R14	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive <i>Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</i>	Controllo	Quando occorre
01.05.R20	Requisito: Stabilità chimico reattiva <i>L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>	Controllo	Quando occorre
01.05.04	Tubazioni corrugate in pvc		
01.05.04.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva <i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>	Controllo	Quando occorre

01.06- Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.03	Percorsi utenza debole in conglomerato bituminoso		
01.06.03.R01	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive <i>Le pavimentazioni non devono, in condizioni normali di esercizio, emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</i>	Controllo	Quando occorre

01.07- Rete acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Rete acque meteoriche		
01.07.R03	Requisito: Resistenza all'acqua <i>I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>	Controllo	Quando occorre

Protezione dai rischi d'intervento

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.05 - Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di illuminazione pubblica		
01.05.R18	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i>	Controllo	Quando occorre

01.06 - Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.03	Percorsi utenza debole in conglomerato bituminoso		
01.06.03.R02	Requisito: Resistenza all'acqua <i>Le pavimentazioni a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>		
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Protezione elettrica

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.05 - Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di illuminazione pubblica		
01.05.R05	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>		
01.05.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.06	Pali in acciaio		
01.05.06.R03	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti i pali devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>	Controllo	Quando occorre

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.08 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Aree a verde		
01.08.R01	Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali <i>Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone</i>		
01.08.02.C03	Controllo: Controllo delle specie vegetali <i>Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.01.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali <i>Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.08.R03	Requisito: Salvaguardia del sistema del verde <i>Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.</i>		
01.08.02.C04	Controllo: Controllo inserimento specie vegetali autoctone <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.</i>	Controllo	quando occorre

Salvaguardia del ciclo dell'acqua

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

**01.06 - Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e
marciapiedi**

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi		
01.06.R05	Requisito: Massimizzazione della percentuale di superficie drenante <i>Massimizzazione della percentuale di superficie drenante attraverso l'utilizzo di materiali ed elementi con caratteristiche idonee.</i>	Controllo	Quando occorre

Sicurezza d'intervento

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.05 - Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di illuminazione pubblica		
01.05.R11	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale <i>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.</i>	Controllo	Quando occorre
01.05.R17	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i>	Controllo	Quando occorre

Sicurezza d'uso

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.01 - Rotatoria

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Anello di circolazione		
01.01.01.R01	Requisito: Accessibilità <i>La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.</i>		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo carreggiata <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dell'integrità della segnaletica.</i>	Controllo	ogni mese
01.01.02.C01	Controllo: Controllo carreggiata <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dell'integrità della segnaletica.</i>	Controllo	ogni mese
01.01.01.C02	Controllo: Controllo carreggiata <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dell'integrità della segnaletica.</i>	Controllo	ogni mese
01.01.05.C01	Controllo: Controllo carreggiata <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dell'integrità della segnaletica.</i>	Controllo	ogni 4 mesi

Termici ed igrotermici

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.07 - Rete acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Rete acque meteoriche		
01.07.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale <i>La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.</i>	Controllo	Quando occorre
01.07.R06	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.</i>	Controllo	Quando occorre
01.07.R07	Requisito: Isolamento termico <i>La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.</i>	Controllo	Quando occorre

Utilizzo razionale delle risorse

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.01 - Rotatoria

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Rotatoria		
01.01.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.01.05.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre
01.01.04.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre
01.01.03.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre
01.01.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre

01.02 - Recizioni e accessi inc.a.

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Recizioni e accessi inc.a.		
01.02.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre
01.02.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>	Controllo	Quando occorre

01.03 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
--------	---	-----------	-----------

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Segnaletica stradale verticale		
01.03.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>	Controllo	Quando occorre

01.04-Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Segnaletica stradale orizzontale		
01.04.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>		
01.04.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.04.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.04.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.04.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre

01.05-Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di illuminazione pubblica		
01.05.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.05.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i>	Verifica	quando occorre
01.05.R08	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</i>		
01.05.06.C03	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i>	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.05.R23	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità		

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.08.C02	<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.05.07.C02	<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre

01.06- Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi		
01.06.R08	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>		
01.06.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.06.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.06.R09	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>	Controllo	Quando occorre

01.07- Rete acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Rete acque meteoriche		
01.07.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>	Controllo	Quando occorre
01.07.R08	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>	Controllo	Quando occorre

01.08- Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	Aree a verde		

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>	Controllo	Quando occorre

01.09-Arred urbano

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	Arred urbano		
01.09.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>	Controllo	Quando occorre

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.05- Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di illuminazione pubblica		
01.05.R07	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria <i>Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</i>		
01.05.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led <i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Utilizzo razionale delle risorse idriche

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.07 - Rete acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	Rete acque meteoriche		
01.07.R10	Requisito: Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche <i>Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso il recupero delle acque meteoriche</i>	Controllo	Quando occorre

Visivi

01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

01.05 - Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Requisiti e Prestazioni/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	Impianto di illuminazione pubblica		
01.05.R09	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i>	Controllo	Quando occorre
01.05.R10	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso <i>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.</i>	Controllo	Quando occorre

PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE
Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica

PROGRAMMI DI
MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 19 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO:

"Riqualificazione intersezione tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea in Comune di San Martino di Lupari (PD)"

COMMITTENTE:

Comune di San Martino di Lupari

06/12/2024, Castelfranco Veneto

IL TECNICO

(Logit Engineering)

**01 - Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea**

01.01 - Rotatoria

Codice	Elementi Manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Anelli di circolazione		
01.01.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.	Verifica	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare che gli spazi di circolazione siano liberi da oggetti e/o sporgenze. Verificare che la segnaletica a servizio sia visibile ed adeguata alle funzioni.</i> • Requisiti da verificare: 1) Dimensionamento funzionale. • Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Usura manto stradale; 3) Cedimenti.	Controllo a vista	ogni mese
01.01.01.C02	Controllo: Controllo carreggiata <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dell'integrità della segnaletica.</i> • Requisiti da verificare: 1) Accessibilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Sollevamento; 4) Usura manto stradale.	Controllo	ogni mese
01.01.02	Braccio		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.	Verifica	quando occorre
01.01.02.C01	Controllo: Controllo carreggiata <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dell'integrità della segnaletica.</i> • Requisiti da verificare: 1) Accessibilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Buche; 2) Cedimenti; 3) Sollevamento; 4) Usura manto stradale.	Controllo	ogni mese
01.01.03	Isola centrale		
01.01.03.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.	Verifica	quando occorre
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti e delle lame di suddivisione.</i> • Requisiti da verificare: 1) Accessibilità; 2) Controllo geometrico.	Controllo	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
	Anomalie riscontrabili: 1) <i>Cedimenti</i>; 2) <i>Deposito</i>; 3) <i>Presenza di vegetazione</i>.		
01.01.03.C02	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare lo stato dell'isola centrale e verificare l'assenza di eventuali anomalie presenti.</i> Anomalie riscontrabili: 1) <i>Visibilità ridotta</i>.	Controllo a vista	ogni mese
01.01.04	Ramidi entrata		
01.01.04.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> - Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.</i> - Anomalie riscontrabili: 1) <i>Impiego di materiali non durevoli.</i>	Verifica	quando occorre
01.01.04.C01	Controllo: Controllo carreggiata <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dell'integrità della segnaletica.</i> - Requisiti da verificare: 1) <i>Accessibilità.</i> - Anomalie riscontrabili: 1) <i>Buche</i>; 2) <i>Cedimenti</i>; 3) <i>Sollevamento</i>; 4) <i>Usura manto stradale.</i>	Controllo	ogni mese
01.01.05	Ramidi uscita		
01.01.05.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> - Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.</i> - Anomalie riscontrabili: 1) <i>Impiego di materiali non durevoli.</i>	Verifica	quando occorre
01.01.05.C01	Controllo: Controllo carreggiata <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dell'integrità della segnaletica.</i> - Requisiti da verificare: 1) <i>Accessibilità.</i> - Anomalie riscontrabili: 1) <i>Buche</i>; 2) <i>Cedimenti</i>; 3) <i>Sollevamento</i>; 4) <i>Usura manto stradale.</i>	Controllo	ogni 4 mesi

01.02 - Recizioni e accessi in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Recizioni e accessi in c.a.		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> - Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.</i> - Anomalie riscontrabili: 1) <i>Impiego di materiali non durevoli.</i>	Verifica	quando occorre
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i> Requisiti da verificare: 1) <i>Stabilità.</i>	Controllo a vista	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
	Anomalie riscontrabili: 1) Deformazioni e spostamenti; 2) Fenomeni di schiacciamento; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Principi di ribaltamento; 6) Principi di scorrimento.		

01.03-Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Cartelli segnaletici		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.</i> - Requisiti da verificare: 1) Percettibilità; 2) Rifrangenza. - Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione Cromatica; 2) Corrosione; 3) Usura .	Controllo	ogni anno
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare la corretta stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici.</i> Anomalie riscontrabili: 1) Instabilità dei supporti; 2) Mancanza.	Controllo	ogni anno

01.04-Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Attraversamenti pedonali		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> - Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. - Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.04.01.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.</i> Anomalie riscontrabili: 1) Usura.	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.02	Strisce di delimitazione		
01.04.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> - Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. - Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.04.02.C01	Controllo: Controllo dello stato <i>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle strisce. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia,</i>	Controllo	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
	ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada. • Anomalie riscontrabili: 1) Usura.		
01.04.03	Strisce longitudinali		
01.04.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.04.03.C01	Controllo: Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada. • Anomalie riscontrabili: 1) Usura.	Controllo	ogni 6 mesi
01.04.04	Strisce trasversali		
01.04.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità. • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.04.04.C01	Controllo: Controllo dello stato Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada. • Anomalie riscontrabili: 1) Usura.	Controllo	ogni 6 mesi

01.05- Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	Lampioni di illuminazione a led		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti Verificare l'efficienza dei diodi e dei relativi componenti ed accessori. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità.	Ispezione	ogni 3 mesi
01.05.01.C02	Controllo: Controllo struttura palo Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di stabilità; 4) Decolorazione; 5) Patina biologica; 6) Deposito superficiale.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.05.01.C03	Controllo: Controlli dispositivi led Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati. • Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria. • Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie di funzionamento.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.02	Plinti		
01.05.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> - Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. - Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.	Verifica	quando occorre
01.05.02.C01	Controllo: Controllo struttura <i>Controllare l'integrità verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante che possano essere indicatori di cedimenti strutturali.</i> - Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. - Anomalie riscontrabili: 1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.03	Cavi		
01.05.03.C01	Controllo: Verifica tensione <i>Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.</i> Anomalie riscontrabili: 1) Difetti serraggi.	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.05.03.C02	Controllo: Controllo serraggio <i>Verificare il corretto serraggio delle barre ai rispettivi moduli.</i> - Requisiti da verificare: 1) Montabilità/Smontabilità. - Anomalie riscontrabili: 1) Difetti serraggi.	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.03.C03	Controllo: Controllo qualità materiali <i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i> - Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica. - Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica.	Verifica	ogni 6 mesi
01.05.04	Tubazioni corrugate in pvc		
01.05.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.</i> Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza meccanica; 3) .	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.04.C02	Controllo: Controllo qualità materiali <i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i> Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.	Verifica	ogni 6 mesi
01.05.05	Sistemi di cablaggio		
01.05.05.C02	Controllo: Controllo qualità materiali <i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i> - Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica. - Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica.	Verifica	ogni 6 mesi
01.05.05.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i>	Ispezione a vista	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
	Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di serraggio; 2) Anomalie degli allacci; 3) Anomalie delle prese; 4) Difetti delle canaline.		
01.05.06	Pali in acciaio		
01.05.06.C03	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> - Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita. - Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie del rivestimento; 2) Corrosione; 3) Difetti di stabilità.	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.05.06.C01	Controllo: Controllo corpi illuminanti <i>Verificare l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori.</i> - Requisiti da verificare: 1) ; 2) ; 3) . - Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di messa a terra; 2) Difetti di stabilità; 3) Anomalie del rivestimento.	Ispezione	ogni 3 mesi
01.05.06.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra.</i> - Requisiti da verificare: 1) ; 2) ; 3) ; 4) Resistenza alla corrosione; 5) Resistenza meccanica. - Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio; 3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di stabilità.	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.05.07	Lampeggianti a LED		
01.05.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> - Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. - Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.05.07.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale dei segnali luminosi anche in funzione della segnaletica stradale. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.</i> - Requisiti da verificare: 1) Percettibilità; 2) Rifrangenza. - Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione Cromatica; 2) Corrosione; 3) Usura ; 4) Interruzione illuminazione.	Controllo	ogni settimana
01.05.08	Passaggio pedonale retroilluminato		
01.05.08.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> - Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità. - Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.	Controllo	quando occorre
01.05.08.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale dei segnali luminosi anche in funzione della segnaletica stradale. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.</i> - Requisiti da verificare: 1) Percettibilità; 2) Rifrangenza. - Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione Cromatica; 2) Corrosione; 3) Usura ; 4) Interruzione illuminazione.	Controllo	ogni mese

01.06- Percorsi ciclopedonali, aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	Cordole e bordure		
01.06.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Distacco</i> ; 2) <i>Fessurazioni</i> ; 3) <i>Mancanza</i> ; 4) <i>Rottura</i> .	Controllo	ogni anno
01.06.02	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls		
01.06.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Requisiti da verificare: 1) <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.).</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deposito superficiale</i> ; 2) <i>Distacco</i> ; 3) <i>Fessurazioni</i> ; 4) <i>Perdita di elementi</i> .	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.06.03	Percorsi utenza debole in conglomerato bituminoso		
01.06.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.06.03.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche <i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.</i>	Controllo	quando occorre
01.06.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista <i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, presenza di vegetazione, ecc.).</i> • Requisiti da verificare: 1) <i>Resistenza all'acqua.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Deposito superficiale</i> ; 2) <i>Presenza di vegetazione</i> ; 3) <i>Disgregazione</i> ; 4) <i>Distacco</i> ; 5) <i>Mancanza</i> .	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.07- Rete acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
--------	---------------------------------	-----------	-----------

Codice	Elementi Manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	Tubazioni in PVC		
01.07.01.C03	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Odori sgradevoli.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.01.C02	Controllo: Controllo tenuta <i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Incrostazioni.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02	Pozzetti sifonati grigliati		
01.07.02.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</i> • Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Assenza della emissione di odori sgradevoli. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti delle griglie; 2) Intasamento; 3) Difetti di stabilità; 4) Odori sgradevoli.	Ispezione	ogni 12 mesi
01.07.03	Caditoie		
01.07.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo generale degli elementi caditoie e verifica dell'assenza di eventuali anomalie (depositi, pendenza errata, rottura, ecc.)</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Depositi; 2) Disposizione errata grigliatura; 3) Pendenza errata; 4) Rottura.	Verifica	ogni 3 mesi

01.08 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	Tappeti erbosi		
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) Prato diradato; 2) Crescita di vegetazione spontanea.	Aggiornamento	ogni 3 mesi
01.08.01.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali <i>Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.</i> • Requisiti da verificare: 1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali. • Anomalie riscontrabili: 1) Crescita confusa.	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.02	Alberi		
01.08.02.C04	Controllo: Controllo inserimento specie vegetali autoctone <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.</i> • Requisiti da verificare: 1) <i>Salvaguardia del sistema del verde.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Assenza di specie vegetali autoctone.</i>	Controllo	quando occorre
01.08.02.C02	Controllo: Controllo malattie <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).</i>	Aggiornamento	ogni settimana
01.08.02.C03	Controllo: Controllo delle specie vegetali <i>Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.</i> • Requisiti da verificare: 1) <i>Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Crescita confusa.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.08.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.</i> • Requisiti da verificare: 1) <i>Integrazione degli spazi.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Crescita confusa; 2) Presenza di insetti.</i>	Aggiornamento	ogni 6 mesi

01.09-Arred urbano

Codice	Elementi Manutenibili/Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	Transenne protettive		
01.09.01.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Basso grado di riciclabilità.</i>	Controllo	quando occorre
01.09.01.C01	Controllo: Controllo dell'integrità <i>Controllo dell'integrità del manufatto e delle parti costituenti. Verifica di eventuali variazioni della sagoma originaria.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Rottura; 2) Variazione sagoma.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.09.01.C02	Controllo: Controllo elementi di unione <i>Controllo dell'integrità degli elementi di unione e/o connessione.</i> • Anomalie riscontrabili: 1) <i>Rottura.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
01.09.01.C03	Controllo: Controllo posizionamento <i>Controllare la posizione e la distribuzione dei dissuasori lungo il perimetro di protezione delle aree.</i>	Controllo	ogni 3 mesi

PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE
Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica

PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 19 dell'Allegato I.7 al D.Lgs 31 marzo 2023, n.36)

OGGETTO:

"Riqualificazione intersezione tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea in Comune di San Martino di Lupari (PD)"

COMMITTENTE:

Comune di San Martino di Lupari

06/12/2024, Castelfranco Veneto

IL TECNICO

(Logit Engineering)

**01 - Riqualf. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78
- Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea**

01.01 - Rotatoria

Codice	Elementi Manutenibili/Interventi	Frequenza
01.01.01	Anello di circolazione	
01.01.01.I01	Intervento: Ripristino carreggiata <i>Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo.</i>	quando occorre
01.01.02	Braccio	
01.01.02.I01	Intervento: Ripristino carreggiata <i>Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo.</i>	quando occorre
01.01.03	Isola centrale	
01.01.03.I01	Intervento: Ripristino <i>Ripristino ed eliminazione di eventuali anomalie presenti.</i>	quando occorre
01.01.04	Rami di entrata	
01.01.04.I01	Intervento: Ripristino carreggiata <i>Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo.</i>	quando occorre
01.01.05	Rami di uscita	
01.01.05.I01	Intervento: Ripristino carreggiata <i>Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo.</i>	quando occorre

01.02 - Recizioni e accessi in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili/Interventi	Frequenza
01.02.01	Recizioni e accessi in c.a.	
01.02.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	quando occorre

01.03 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili/Interventi	Frequenza
01.03.01	Cartelli segnaletici	
01.03.01.I01	Intervento: Ripristino elementi <i>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.</i>	quando occorre
01.03.02	Sostegni, supporti e accessori vari	
01.03.02.I01	Intervento: Ripristino stabilità <i>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.).</i>	quando occorre

01.04 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili/Interventi	Frequenza
--------	----------------------------------	-----------

Codice	Elementi Manutenibili/Interventi	Frequenza
01.04.01	Attraversamenti pedonali	
01.04.01.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.04.02	Strisce di delimitazione	
01.04.02.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.04.03	Strisce longitudinali	
01.04.03.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	ogni anno
01.04.04	Strisce trasversali	
01.04.04.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce <i>Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).</i>	ogni anno

01.05- Impianto di illuminazione pubblica

Codice	Elementi Manutenibili/Interventi	Frequenza
01.05.01	Lampioni di illuminazione a led	
01.05.01.I03	Intervento: Sostituzione diodi <i>Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.</i>	quando occorre
01.05.01.I01	Intervento: Pulizia corpo illuminante <i>Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</i>	ogni 3 mesi
01.05.01.I02	Intervento: Sostituzione dei lampioni <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i>	ogni 15 anni
01.05.02	Plinti	
01.05.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.</i>	quando occorre
01.05.03	Cavi	
01.05.03.I02	Intervento: Sostituzione <i>Eseguire la sostituzione delle barre quando necessario.</i>	quando occorre
01.05.03.I01	Intervento: Ripristino serraggi <i>Eseguire il ripristino dei collegamenti barre/moduli quando si verificano malfunzionamenti.</i>	a guasto
01.05.04	Tubazioni corrugate in pvc	
01.05.04.I01	Intervento: Ripristino elementi <i>Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.</i>	quando occorre
01.05.04.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione <i>Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.</i>	quando occorre
01.05.05	Sistemi di cablaggio	
01.05.05.I02	Intervento: Serraggio connessione	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili/Interventi	Frequenza
	<i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.</i>	
01.05.05.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio <i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i>	ogni 15 anni
01.05.06	Palin acciaio	
01.05.06.I02	Intervento: Sostituzione dei pali <i>Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.</i>	quando occorre
01.05.06.I03	Intervento: Verniciatura <i>Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre.</i>	quando occorre
01.05.06.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.</i>	ogni 3 mesi
01.05.07	Lampeggianti a LED	
01.05.07.I01	Intervento: Ripristino delle condizioni <i>Ripristino delle condizioni di utilizzo e sostituzione di eventuali elementi guasti.</i>	quando occorre
01.05.08	Passaggio pedonale retroilluminato	
01.05.08.I01	Intervento: Ripristino delle condizioni <i>Ripristino delle condizioni di utilizzo e sostituzione di eventuali elementi guasti.</i>	quando occorre

01.06- Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili/Interventi	Frequenza
01.06.01	Cordole e bordure	
01.06.01.I01	Intervento: Reintegro dei giunti <i>Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).</i>	quando occorre
01.06.01.I02	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.</i>	quando occorre
01.06.02	Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls	
01.06.02.I01	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati <i>Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.</i>	quando occorre
01.06.03	Percorsi utenza debole in conglomerato bituminoso	
01.06.03.I01	Intervento: Ripristino degli strati <i>Ripristino degli strati, previa accurata pulizia delle superfici, rimozione delle parti disaggregate, riempimento con rivestimenti di analoghe caratteristiche e successiva compattazione con rullo meccanico.</i>	quando occorre

01.07- Rete acque meteoriche

Codice	Elementi Manutenibili/Interventi	Frequenza
01.07.01	Tubazioni in PVC	
01.07.01.I01	Intervento: Rimozione sedimenti <i>Eseguire una pulizia dei sedimenti che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.</i>	ogni 6 mesi
01.07.02	Pozzetti sifonati grigliati	
01.07.02.I01	Intervento: Pulizia	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili/Interventi	Frequenza
	<i>Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</i>	
01.07.03	Caditoie	
01.07.03.I02	Intervento: Ripristino funzionalità <i>Ripristino delle pendenze rispetto alle quote delle piste e dei marciapiedi al contorno. Sostituzione di eventuali elementi degradati o rotti con altri analoghi.</i>	quando occorre
01.07.03.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia e rimozione di fogliame, sabbia, terreno e altri depositi in prossimità delle griglie di captazione.</i>	ogni mese

01.08-Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili/Interventi	Frequenza
01.08.01	Tappetierbosi	
01.08.01.I04	Intervento: Ripristino tappeti <i>Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.</i>	quando occorre
01.08.01.I02	Intervento: Innaffiatura <i>Innaffiatura periodico dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.</i>	ogni settimana
01.08.01.I03	Intervento: Pulizia <i>Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).</i>	ogni 3 mesi
01.08.01.I05	Intervento: Taglio <i>Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.</i>	ogni 3 mesi
01.08.01.I01	Intervento: Fertilizzazione <i>Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.</i>	ogni 6 mesi
01.08.02	Alberi	
01.08.02.I01	Intervento: Concimazione piante <i>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.</i>	quando occorre
01.08.02.I02	Intervento: Innaffiatura <i>Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.</i>	quando occorre
01.08.02.I03	Intervento: Potatura piante <i>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.</i>	quando occorre
01.08.02.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili/Interventi	Frequenza
	<i>Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattia 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.</i>	

01.09-Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili/Interventi	Frequenza
01.09.01	Transenne protettive	
01.09.01.I02	Intervento: Ripristino posizione <i>Ripristino del corretto posizionamento e delle distanze di rispetto.</i>	quando occorre
01.09.01.I03	Intervento: Sostituzione <i>Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi.</i>	quando occorre
01.09.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Pulizia delle superfici a vista e rimozione di eventuali depositi.</i>	ogni anno

Comune di San Martino di Lupari
Provincia di Padova

PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE
Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica

PIANO DI FINE VITA

(D.M. 23 giugno 2022, n. 256)

OGGETTO:

"Riqualificazione intersezione tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea in Comune di San Martino di Lupari (PD)"

COMMITTENTE:

Comune di San Martino di Lupari

06/12/2024, Castelfranco Veneto

IL TECNICO

(Logit Engineering)

Logit Engineering - Studio Associato
Piazza della Serenissima, 20
31033 - Castelfranco Veneto (TV)
Tel. +39 0423 720203

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Con il D.M. 23 giugno 2022, *Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi*, è rimarcata la necessità di orientare i processi edilizi verso un'economia circolare attraverso l'analisi del ciclo di vita.

La valutazione del ciclo di vita degli edifici (*life cycle assessment - LCA*), a monte delle scelte progettuali e dei materiali, ha molteplici obiettivi:

- Ridurre l'impatto ambientale degli edifici, usando le risorse in modo efficiente e circolare;
- Contenere le emissioni di CO₂ attraverso la realizzazione di infrastrutture verdi e l'utilizzo di materiali da costruzione organici;
- Incentivare il recupero, il riciclo e il riutilizzo dei materiali anche in altri settori.

Attraverso l'analisi del ciclo di vita, l'edificio così come gli elementi in cui è possibile scomporlo (componenti, materiali, ecc.), seguono diverse fasi vitali, dalla produzione all'utilizzo, fino alla gestione e alla dismissione e conseguente riutilizzo.

Il piano di fine vita è il documento che attesta le sorti dei materiali, componenti edilizi e elementi prefabbricati costituenti l'edificio dopo la sua demolizione. In particolare il documento specifica per ognuno degli elementi il futuro utilizzo che se ne potrà prevedere, in termini di riciclo, riuso o recupero di qualsiasi altro tipo. La redazione di tale documento è a capo del progettista che nel realizzare il piano di manutenzione generale dell'opera, prevede l'archiviazione della documentazione tecnica.

La direttiva 2018/851/EU, del 30 maggio 2018, si esprime riguardo alle attività di costruzione e demolizione, sottolineando la necessità di incentivare la ricostruzione attraverso procedure di demolizione selettiva dei materiali e di istituire piattaforme di condivisione. La demolizione selettiva ha obiettivi chiari e sostenibili: da un lato facilita il riciclo, riuso e recupero con risultati certamente soddisfacenti, dall'altro effettua una cernita dei rifiuti, garantendo la rimozione e il trattamento sicuro delle eventuali sostanze pericolose. La demolizione selettiva consiste in operazioni di separazione dell'elemento in frazioni omogenee, anche tramite l'utilizzo di macchinari e attrezzature, con l'obiettivo primario di massimizzare il quantitativo di materiali e rifiuti da destinare a riciclo o riuso.

Il piano di fine vita ha lo scopo, dunque, di progettare e programmare la fase di demolizione, catalogando i materiali e, in contemporanea, i rispettivi rifiuti con la futura "destinazione" all'interno del mercato.

A valle della scomposizione dell'edificio in componenti semplici, per ognuno di essi, si configurano tre distinte possibilità:

1. Riciclaggio;
2. Parziale Riciclaggio;
3. Discarica o dismissione.

Qualora per il generico componente semplice, costituente un elemento manutenibile, sia inevitabile la dismissione lo stesso assume connotato di rifiuto e come tale dovrà essere identificato attraverso un codice (rifiuto da costruzione e demolizione, rifiuti da demolizione stradale, rifiuti inerti da demolizione edilizia, ecc..) e dunque una volta individuati, saranno catalogati e destinati ad impianti di smaltimento ai fini del recupero o completa dismissione. Di seguito una tabella riassuntiva contenente i codici CER associabili ai rifiuti da attività di costruzione e demolizione.

Codice CER e descrizione (secondo D.L. 77/2021)

Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto pericoloso		Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto non pericoloso	
17	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)		
1701	Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche		
		170101	Cemento
		170102	Mattoni
		170103	Mattonelle e ceramica
170106	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	170107	Miscugli o scori di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
1702	Legno, vetro e plastica		
170204	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	170201	Legno
170204	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	170202	Vetro
170204	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	170203	Plastica
1703	Miscela bituminosa, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame		
170301	Miscela bituminosa contenenti catrame di *		

		170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
170303 *	Miscele di carbone e prodotti contenuti catrame		
1704	Metalli (incluse le loro leghe)		
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170401	Rame, bronzo, ottone
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170402	Alluminio
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170403	Piombo
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170404	Zinco
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170405	Ferro e acciaio
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170406	Stagno
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170407	Metalli misti
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
1705	Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio		
170503 *	Terre e rocce, contenenti sostanze pericolose	170504	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
170505 *	Fanghi di dragaggio, contenenti sostanze pericolose	170506	Fanghi di dragaggio, diversi da quelli di cui alla voce 170505
170507 *	Pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose	170508	Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 170507
1706	Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto		
170601 *	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose		
170603 *	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	170604	Altri materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 107601 e 170603
170605 *	Materiali da costruzione contenenti amianto		
1708	Materiali da costruzione a base di gesso		
170801 *	Materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose	170802	Materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 170801
1709	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione		
170901 *	Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti mercurio		
170902 *	Rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)		
170903 *	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (comprese i rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903

I criteri di riciclaggio/dismissione così come le procedure di decostruzione sono certificate attraverso un database/elenco consuntivo dei materiali utilizzati nell'edificio a costituire il *Piano di Fine Vita*, in cui per singolo materiale potrà essere effettuata una descrizione generale relativa alle tecniche di disassemblaggio da porre in atto e le percentuali di materia recuperata o riciclata sul peso totale dell'elemento.

In particolare tali informazioni possono essere desunte da:

- **EPD (Environmental Product Declaration):** La Dichiarazione Ambientale di Prodotto, ai sensi della ISO 14025, della EN 15804 e dei CAM (Criteri Ambientali Minimi), meglio nota come EPD è fondata sull'esplicito utilizzo della metodologia LCA, cardine attorno a cui ruota la Dichiarazione e fondamento metodologico da cui scaturisce l'oggettività delle informazioni fornite.
- **DOP (Declaration of Performance):** La dichiarazione di prestazione è il documento che accompagna la marcatura CE dei prodotti da costruzione. Essa dà la possibilità al fabbricante di fornire le informazioni relative alle caratteristiche essenziali del suo prodotto;
- **Schede Tecniche di un prodotto:** Le schede Tecniche di un prodotto raccolgono tutte le sue informazioni e sono necessarie per un suo più proficuo utilizzo.

Tutte le informazioni necessarie alla completa compilazione del Piano di Fine Vita sono editabili per singolo elemento manutenibile nella apposita sezione *Piano Fine Vita*, ove oltre a specificare se l'elemento si compone di materiali per i quali si prevede a fine vita un completo riciclo, un parziale riciclo o viene destinato in discarica, viene lasciata la possibilità, editando il campo descrittivo, di specificare ogni singolo elemento compositivo e per ognuno di essi definirne l'eventuale percentuale di riciclaggio. Si sottolinea che i soli elementi riciclabili a fine vita andranno a costituire il piano, essendo lo stesso l'elenco di tutti i materiali, dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **San Martino di Lupari**

Provincia di: **Padova**

OGGETTO: "Riqualificazione intersezione tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea in Comune di San Martino di Lupari (PD)"

IL PRESENTE PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE E' UN DOCUMENTO ALLEGATO AL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA :

"Riqualificazione intersezione tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea in Comune di San Martino di Lupari (PD)"

ESSO RAPPRESENTA IL DOCUMENTO CHE PREVEDE, PIANIFICA E PROGRAMMA L'ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE DELLE OPERE REALIZZATE, AL FINE DI MANTENERNE NEL TEMPO LA FUNZIONALITÀ, LE CARATTERISTICHE DI QUALITÀ, L'EFFICIENZA ED IL VALORE ECONOMICO.

CORPI D'OPERA:

° 01 Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

Riqualif. inters. tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea

Il presente Piano di Manutenzione fa riferimento alle lavorazioni previste nel progetto di fattibilità tecnica ed economica: "Riqualificazione intersezione tra la SP78 - Via Antonelli, SP78 - Via Papa Luciani e Via Sant'Andrea in Comune di San Martino di Lupari (PD)".

Si prevedono le seguenti categorie di macrolavorazioni:

- lievo di alberature;
- demolizione di porzione di recinzioni esistenti;
- realizzazione nuove recinzioni e modifica accessi;
- demolizione pavimentazioni marciapiedi, aiuole ed aree esistenti;
- demolizione pavimentazioni stradali esistenti;
- modifica ed integrazione linee rete acque meteoriche;
- modifica ed integrazione impianti di pubblica illuminazione;
- realizzazione di attraversamenti pedonali luminosi;
- realizzazione nuove sottofondazioni stradali e per percorsi pedonali;
- realizzazione cordone ed isole spartitraffico;
- realizzazione di nuove sovrastrutture stradali e pedonali;
- posa segnaletica verticale;
- asportazione di strato di usura e collegamento;
- realizzazione ammorsamenti con sovrastrutture esistenti;
- formazione nuovo manto con ripristini pavimentazione esistente e stesa nuova usura;
- realizzazione segnaletica orizzontale;
- realizzazione ed installazione di recinzioni, elementi dissuasori e di arredo.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Rotatoria
- ° 01.02 Recinzioni e accessi in c.a.
- ° 01.03 Segnaletica stradale verticale
- ° 01.04 Segnaletica stradale orizzontale
- ° 01.05 Impianto di illuminazione pubblica
- ° 01.06 Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi
- ° 01.07 Rete acque meteoriche
- ° 01.08 Aree a verde
- ° 01.09 Arredo urbano

Rotatoria

La rotatoria è una particolare intersezione a raso o a livello per la disciplina del traffico, organizzata in modo da consentire lo smistamento delle correnti di traffico dall'una all'altra di esse ed è caratterizzata dalla presenza di un'area centrale a forma circolare non accessibile, circondata da un anello, percorribile in una sola direzione ed in senso antiorario dal traffico che proviene da più entrate.

A seconda delle dimensioni del diametro della circonferenza esterna, le rotatorie possono suddividersi in:

- Mini rotatorie (con diametro esterno compreso tra 14 e 26 metri);
- Rotatorie urbane compatte (con diametro esterno compreso tra 26 e 40 metri);
- Rotatorie medie (con diametro esterno compreso tra 40 e 60 metri);
- Rotatorie grandi (con diametro esterno maggiore di 60 metri).

Le mini rotatorie possono suddividersi ulteriormente in:

- Mini rotonda con isola centrale sormontabile;
- Mini rotonda con isola centrale semisormontabile.

In riferimento alla classificazione funzionale delle strade, definita dal Codice della Strada e recepita dalle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", la rotatoria, come particolare tipologia d'intersezione a raso, è ammessa come soluzione dell'incrocio solo fra alcune categorie di strade:

- Strade di categoria C – extraurbane secondarie;
- Strade di categoria E – urbane di quartiere;
- Strade di categoria F locali – ambito urbano ed extraurbano.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Anello di circolazione
- ° 01.01.02 Braccio
- ° 01.01.03 Rami di entrata
- ° 01.01.04 Rami di uscita

Rotatoria

Braccio

Rotatoria

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Le parti realizzate in conglomerato bituminoso possono essere riutilizzate, una volta fresate e vagliate, come inerte per la composizione di nuove miscele.

Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto pericoloso		Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto non pericoloso	
17		RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)	
1703		Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	
170301	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone *		
		170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
170303	Miscele di carbone e prodotti contenuti catrame *		

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Buche

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

01.01.02.A02 Cedimenti

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

01.01.02.A03 Usura manto stradale

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

01.01.02.A04 Sollevamento

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

01.01.02.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Rami di entrata

Unità Tecnologica: 01.01

Rotatoria

Rappresentano la parte terminale della carreggiata di ogni singolo braccio che vengono utilizzate per entrare nella rotatoria. L'entrata è in genere separata dall'anello mediante la segnaletica orizzontale di precedenza.

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Le parti realizzate in conglomerato bituminoso possono essere riutilizzate, una volta fresate e vagliate, come inerte per la composizione di nuove miscele.

Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto pericoloso	Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto non pericoloso
17	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)
1703	Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
170301 * Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	
	170302 Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
170303 * Miscele di carbone e prodotti contenuti catrame	

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Usura manto stradale

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

01.01.03.A02 Buche

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

01.01.03.A03 Cedimenti

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

01.01.03.A04 Sollevamento

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

01.01.03.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Rami di uscita

Unità Tecnologica: 01.01

Rotatoria

Rappresentano la parte di carreggiata di ogni singolo braccio che vengono utilizzati per uscire dalla rotatoria. I rami di uscita non risultano mai separati dall'anello mediante la segnaletica orizzontale.

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Le parti realizzate in conglomerato bituminoso possono essere riutilizzate, una volta fresate e vagliate, come inerte per la composizione di nuove miscele.

Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto pericoloso	Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto non pericoloso
17	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)
1703	Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
170301 * Miscele bituminose contenenti catrame di carbone	

	170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
170303 *		Miscele di carbone e prodotti contenuti catrame

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Buche

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

01.01.04.A02 Usura manto stradale

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

01.01.04.A03 Cedimenti

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

01.01.04.A04 Sollevamento

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

01.01.04.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Recizioni e accessi in c.a.

Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terra-muro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Recizioni e accessi in c.a.

Recizioni e accessi in c.a.

Unità Tecnologica: 01.02

Recizioni e accessi in c.a.

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Le opere in c.a. possono essere riutilizzate, una volta frantumate e vagliate, come inerte per la composizione di granigliati lapidei o nuove miscele.

Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto pericoloso	Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto non pericoloso
17	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)
1701	Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
	170101 Cemento
	170102 Mattoni
	170103 Mattonelle e ceramica
170106 Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle ceramiche, contenenti sostanze pericolose	170107 Miscugli o scori di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Corrosione

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

01.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.01.A03 Distacco

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

01.02.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A05 Fenomeni di schiacciamento

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

01.02.01.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01.A08 Mancanza

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

01.02.01.A09 Presenza di vegetazione

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

01.02.01.A10 Principi di ribaltamento

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

01.02.01.A11 Principi di scorrimento

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

01.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

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.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Cartelli segnaletici
- ° 01.03.02 Sostegni, supporti e accessori vari

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.03
Segnaletica stradale verticale

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Gli elementi demoliti/smontati possono essere parzialmente riciclati.

Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto pericoloso	Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto non pericoloso
17	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)
1701	Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
	170101 Cemento
	170102 Mattoni
	170103 Mattonelle e ceramica
170106 Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle ceramiche, contenenti sostanze pericolose	170107 Miscugli o scori di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
1704	Metalli (incluse le loro leghe)
170409 * Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170401 Rame, bronzo, ottone
170409 * Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170402 Alluminio
170409 * Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170403 Piombo
170409 * Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170404 Zinco
170409 * Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170405 Ferro e acciaio
170409 * Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170406 Stagno
170409 * Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170407 Metalli misti
170409 * Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170411 Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alterazione Cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.03.01.A02 Corrosione

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

01.03.01.A03 Usura

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Gli elementi demoliti/smontati possono essere parzialmente riciclati.

Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto pericoloso	Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto non pericoloso
17 RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)	
1701 Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	
	170101 Cemento
	170102 Mattoni
	170103 Mattonelle e ceramica
170106 Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle ceramiche, contenenti sostanze pericolose	170107 Miscugli o scori di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
1704 Metalli (incluse le loro leghe)	
170409 * Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170401 Rame, bronzo, ottone
170409 * Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170402 Alluminio
170409 * Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170403 Piombo
170409 * Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170404 Zinco
170409 * Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170405 Ferro e acciaio
170409 * Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170406 Stagno
170409 * Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170407 Metalli misti
170409 * Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170411 Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Instabilità dei supporti

Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.

01.03.02.A02 Mancanza

Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

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 e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la 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: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Attraversamenti pedonali
- ° 01.04.02 Strisce di delimitazione
- ° 01.04.03 Strisce trasversali

Attraversamenti pedonali

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale orizzontale

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

PIANO FINE VITA

NON RICICLABILE

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Usura

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

01.04.01.A02 Bassogradodiriciclabilit à

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Strisce di delimitazione

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale orizzontale

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

PIANO FINE VITA

NON RICICLABILE

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Usura

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

01.04.02.A02 Bassogradodiriciclabilit à

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Strisce trasversali

Unità Tecnologica: 01.04

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce trasversali definite anche linee di arresto possono essere continue o discontinue e vengono realizzate mediante l'applicazione di

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

PIANO FINE VITA

NON RICICLABILE

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Usura

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

01.04.03.A02 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Impianto di illuminazione pubblica

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. 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.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade ad incandescenza, lampade fluorescenti, lampade alogene, lampade compatte, lampade a scariche, lampade a ioduri metallici, lampade a vapore di mercurio, lampade a vapore di sodio e pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.05.01 Plinti
- ° 01.05.02 Cavi
- ° 01.05.03 Tubazioni corrugate in pvc

Plinti

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di illuminazione pubblica

Sono fondazioni indicate per strutture in elevazione nel caso in cui il terreno resistente sia affiorante o comunque poco profondo e abbia una resistenza elevata che consente di ripartire su una superficie limitata il carico concentrato trasmesso.

In zone sismica, per evitare spostamenti orizzontali relativi, i plinti devono essere collegati tra loro da un reticolo di travi. Inoltre ogni collegamento deve essere proporzionato in modo che sia in grado di sopportare una forza assiale di trazione o di compressione pari a un decimo del maggiore dei carichi verticali agenti sui plinti posti all'estremità della trave.

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

I plinti possono essere riutilizzate, una volta frantumate e vagliate, come inerte per la composizione di granigliati lapidei.

Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto pericoloso		Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto non pericoloso	
17		RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)	
1701		Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	
		170101	Cemento
		170102	Mattoni
		170103	Mattonelle e ceramica
170106	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle ceramiche, contenenti sostanze pericolose	170107	Miscugli o scori di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.05.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.05.01.A03 Distacco

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

01.05.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.05.01.A05 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.05.01.A06 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.05.01.A07 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.05.01.A08 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.05.01.A09 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.05.01.A10 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.05.02

Cavi

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di illuminazione pubblica

I cavi in rame si utilizzano per realizzare sistemi di distribuzione con portata elevata quando è necessario alimentare in maniera pratica e veloce vari moduli. Infatti la caratteristica di questo tipo di connessioni è quella di avere un particolare profilo (generalmente a C) che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce.

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Le diverse componenti possono essere riutilizzate, una volta fresate e vagliate, come inerte per la composizione di nuovi prodotti e sottoprodotti.

Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto pericoloso	Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto non pericoloso
1704	Metalli (incluse le loro leghe)
170409* Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170401 Rame, bronzo, ottone
170409* Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170402 Alluminio
170409* Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170403 Piombo
170409* Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170404 Zinco
170409* Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170405 Ferro e acciaio
170409* Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170406 Stagno
170409* Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170407 Metalli misti
170409* Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170411 Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
1706	Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto
170601* Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	
170603* Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	170604 Altri materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603
170605* Materiali da costruzione contenenti amianto	

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Difetti serraggi

Difetti di funzionamento degli elementi di serraggio barre/moduli da collegare.

01.05.02.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.05.02.A03 Surriscaldamento

Eccessivo livello della temperatura dei quadri dove sono alloggiati i moduli di connessione per cui si verificano corti circuiti.

Tubazioni corrugate in pvc

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di illuminazione pubblica

Le tubazioni corrugate in pvc sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in HDPE e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle conformi alla norma CEI EN 50086-1-2-4, CEI 23-46, marchiati CE.

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile, le tubazioni e i loro componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.05.03.A02 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.05.03.A03 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.05.03.A04 Non planarità

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

Percorsi ciclo pedonali, aree pedonali e marciapiedi

Il percorso ciclo-pedonale insieme alle aree pedonali ed ai marciapiedi costituiscono quei percorsi / aree 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.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.06.01 Cordoli e bordure
- ° 01.06.02 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls
- ° 01.06.03 Percorsi utenza debole in conglomerato bituminoso

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.06

Percorsi ciclopedonali, aree pedonali e marciapiedi

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

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

I cordoli e le cordolature possono essere riutilizzate, una volta frantumate e vagliate, come inerte per la composizione di granigliati lapidei.

Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto pericoloso		Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto non pericoloso	
17	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)		
1701	Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche		
		170101	Cemento
		170102	Mattoni
		170103	Mattonelle e ceramica
170106	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle ceramiche, contenenti sostanze pericolose	170107	Miscugli o scori di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Distacco

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

01.06.01.A02 Fessurazioni

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

01.06.01.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.06.01.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.06.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.06

Percorsi ciclopedonali, aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6

a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m2 (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Le pavimentazioni possono essere riutilizzate, una volta frantumate e vagliate, come inerte per la composizione di granigliati lapidei.

Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto pericoloso		Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto non pericoloso	
17	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)		
1701	Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche		
		170101	Cemento
		170102	Mattoni
		170103	Mattonelle e ceramica
170106	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle ceramiche, contenenti sostanze pericolose	170107	Miscugli o scori di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.06.02.A02 Distacco

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

01.06.02.A03 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.06.02.A04 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.06.02.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Percorsi utenza debole in conglomerato bituminoso

Unità Tecnologica: 01.06

Percorsi ciclopedonali, aree pedonali e marciapiedi

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

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Le parti realizzate in conglomerato bituminoso possono essere riutilizzate, una volta fresate e vagliate, come inerte per la composizione di nuove miscele.

Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto pericoloso		Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto non pericoloso	
17	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)		
1703	Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame		
170301	Miscele bituminose contenenti catrame di carbone		
		170302	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
170303	Miscele di carbone e prodotti contenuti catrame		
*			

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.06.03.A02 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.06.03.A03 Distacco

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

01.06.03.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale.

01.06.03.A05 Presenza di vegetazione

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

01.06.03.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.06.03.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

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

Rete acque meteoriche

La rete acque meteoriche è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque bianche.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.07.01 Tubazioni in PVC
- ° 01.07.02 Pozzetti sifonati grigliati
- ° 01.07.03 Caditoie

Tubazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.07

Rete acque meteoriche

Le tubazioni dell'impianto provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in policloruro di vinile clorurato.

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Relativamente all'elemento manutenibile in riferimento le informazioni relative al trattamento a fine vita sono reperite dalla certificazione EPD fornita dal produttore. Di seguito si riporta una sintesi dell'estratto dell'Environmental Product Declaration:

Alla fine della loro vita utile i componenti possono essere facilmente raccolti, suddivisi e riciclati. Diversamente, vengono smaltiti in discariche o in siti per l'incenerimento dei rifiuti per il recupero del calore. I tassi di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono diversi a seconda del paese e differiscono largamente tra i vari paesi europei.

Tra i vari scenari possibili contemplati dal produttore si è optato per il riciclaggio prioritario che prevede per singolo elemento manutenibile le seguenti percentuali di riciclaggio, relative al singolo materiale costitutivo:

Tassi per C-c:	Riciclaggio	Incenerimento	Discarica
Vetro	100%	-	-
PVC non plastificato	100%	-	-
Acciaio/alluminio	100%	-	-
Altro	100%	-	-

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.07.01.A02 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.07.01.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.07.01.A04 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.07.01.A05 Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

01.07.01.A06 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

01.07.01.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Pozzetti sifonati grigliati

Unità Tecnologica: 01.07

Rete acque meteoriche

I pozzetti grigliati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da strade, pluviali, piazzali, ecc.; le acque reflue passano attraverso la griglia superficiale e da questa cadono poi sul fondo del pozzetto. Questi pozzetti sono dotati di un sifone per impedire il passaggio di odori sgradevoli in modo da garantire igiene e salubrità. Possono essere del tipo con scarico sia laterale e sia verticale.

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Gli elementi demoliti/smontati possono essere parzialmente riciclati.

Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto pericoloso						Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto non pericoloso	
17		RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)					
1701		Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche					
		170101		Cemento			
		170102		Mattoni			
		170103		Mattonelle e ceramica			
170106	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle ceramiche, contenenti sostanze pericolose	170107		Miscugli o scori di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106			
1704		Metalli (incluse le loro leghe)					
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170401		Rame, bronzo, ottone			
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170402		Alluminio			
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170403		Piombo			
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170404		Zinco			
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170405		Ferro e acciaio			
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170406		Stagno			
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170407		Metalli misti			
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170411		Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410			

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.07.02.A02 Difetti delle griglie

Rottura delle griglie di copertura dei pozzetti.

01.07.02.A03 Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.07.02.A04 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.

01.07.02.A05 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.07.02.A06 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei pozzetti che può causare l'ostruzione delle condotte.

01.07.02.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.07.02.A08 Abrasione

Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.

01.07.02.A09 Corrosione

Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Caditoie

Unità Tecnologica: 01.07

Rete acque meteoriche

Si tratta di elementi inseriti in prossimità delle piste ciclabili con funzione di captazione e deflusso delle acque meteoriche. Le caditoie possono essere inserite al lato dei marciapiedi o tra il percorso ciclabile e la corsia veicolare. La loro forma può variare a seconda dell'utilizzo: quadrata, a bocca di lupo e lineare. Inoltre possono essere in materiali diversi, quali, cls prefabbricato, ghisa, ecc..

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Gli elementi demoliti/smontati possono essere parzialmente riciclati.

Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto pericoloso				Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto non pericoloso	
17				RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)	
1701				Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	
				170101	Cemento
				170102	Mattoni
				170103	Mattonelle e ceramica
170106	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle ceramiche, contenenti sostanze pericolose			170107	Miscugli o scori di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
1704				Metalli (incluse le loro leghe)	
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose			170401	Rame, bronzo, ottone
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose			170402	Alluminio
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose			170403	Piombo
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose			170404	Zinco
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose			170405	Ferro e acciaio
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose			170406	Stagno
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose			170407	Metalli misti
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose			170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.03.A01 Depositi

Depositi di fogliame, sabbia, terreno, ecc. che possono compromettere la captazione nelle griglie delle acque meteoriche.

01.07.03.A02 Disposizione errata grigliatura

Disposizione della grigliatura per lo scarico dell'acqua meteorica disposta nel senso longitudinale rispetto al senso di marcia dei velocipedi, con conseguente rischio di caduta.

01.07.03.A03Pendenzaerrata

Pendenza errata con deflusso delle acque meteoriche verso la sede della pista ciclabile.

01.07.03.A04Rottura

Rottura delle griglie o dei cordoli delle caditoie per eventi traumatici esterni.

Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Tappeti erbosi

Tappeti erbosi

Unità Tecnologica: 01.08

Aree verdi

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a seconda delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

I terreni organici di nuova fornitura possono essere riutilizzati con nuova destinazione

Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto pericoloso	Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto non pericoloso
17	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)
1705	Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio
170503* Terre e rocce, contenenti sostanze pericolose	170504 Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
170505* Fanghi di dragaggio, contenenti sostanze pericolose	170506 Fanghi di dragaggio, diversi da quelli di cui alla voce 170505
170507* Pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose	170508 Pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 170507

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.

01.08.01.A02 Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

01.08.01.A03 Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento delle recinzioni.

Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.09.01 Transenne protettive

Transenne protettive

Unità Tecnologica: 01.09

Arredo urbano

Le transenne sono dispositivi con funzione di protezione/delimitazione.

PIANO FINE VITA

PARZIALMENTE RICICLABILE

Gli elementi demoliti/smontati possono essere parzialmente riciclati.

Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto pericoloso		Codice dell'elenco dei rifiuti e definizione rifiuto non pericoloso	
17		RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)	
1701		Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	
		170101	Cemento
		170102	Mattoni
		170103	Mattonelle e ceramica
170106	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle ceramiche, contenenti sostanze pericolose	170107	Miscugli o scori di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
1704		Metalli (incluse le loro leghe)	
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170401	Rame, bronzo, ottone
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170402	Alluminio
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170403	Piombo
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170404	Zinco
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170405	Ferro e acciaio
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170406	Stagno
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170407	Metalli misti
170409 *	Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	170411	Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione cromatica di parti e/o elementi costituenti.

01.09.01.A02 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i dissuasori.

01.09.01.A03 Variazione sagoma

Variazione della sagoma originaria con sporgenze pericolose a carico di persone e/o cose.

01.09.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.