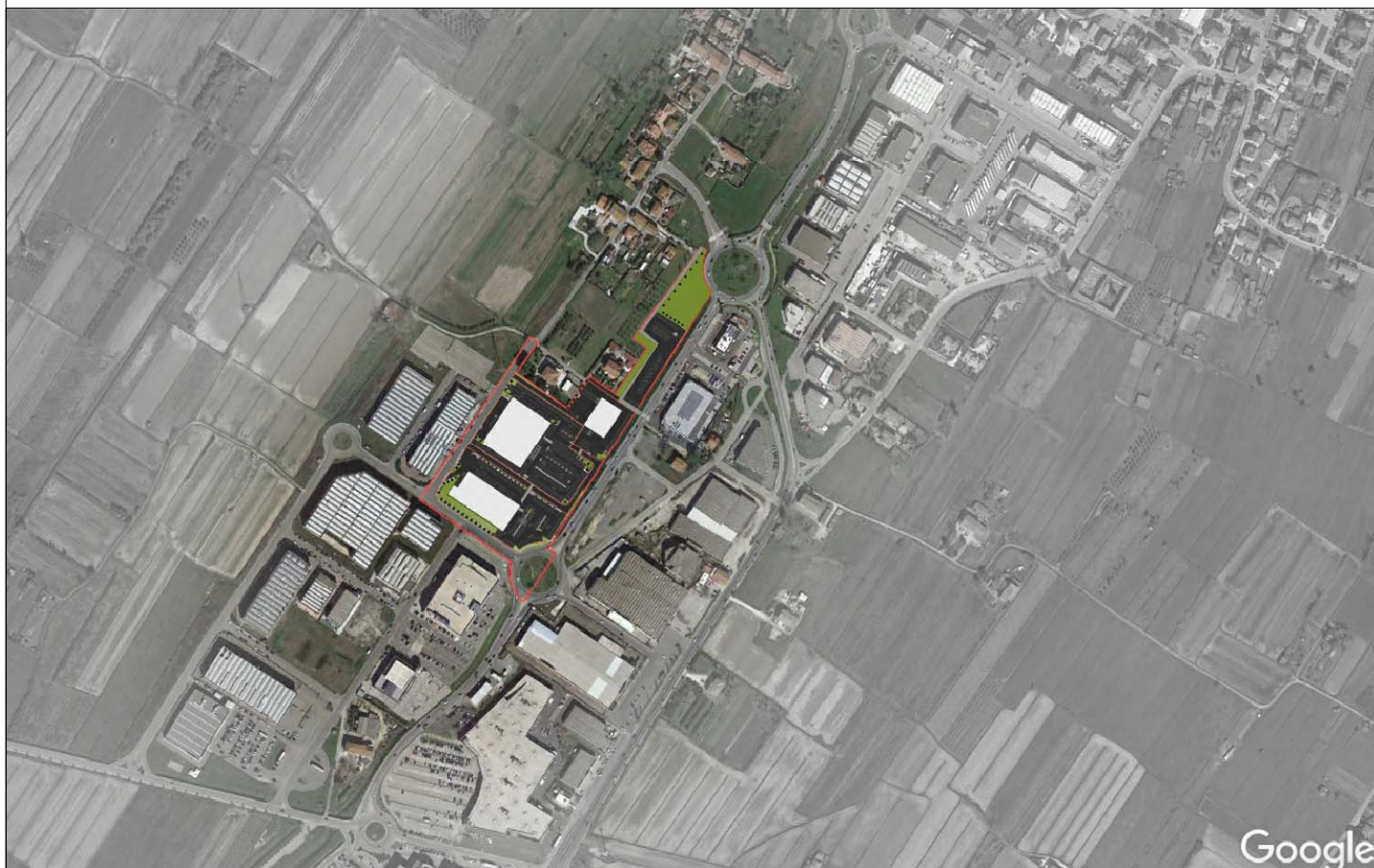


VARIANTE PIANO PARTICOLAREGGIATO

Zona produttiva Navacchio - COMUNE DI CASCINA



RESPONSABILE DEL PROGETTO
Geom. Franco Falaschi

Via Pieve, 111
56010 Calcinaia PI - Italy

PROGETTO ARCHITETTONICO
Geom. Claudio Grazian

Località Noce, 10
56010 Vicopisano PI - Italy

PROGETTO ARCHITETTONICO
Seven&Seven srl

ARCH. FABRIZIO CERRAI
ING. LUCIA GIACONI - collaboratore
Via Salvo D'Acquisto, 44/d
56025 Pontedera PI - Italy

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

PROGETTISTI

REDATTO DA :	DATA:		REVISIONE:
	MARZO 2019		07

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

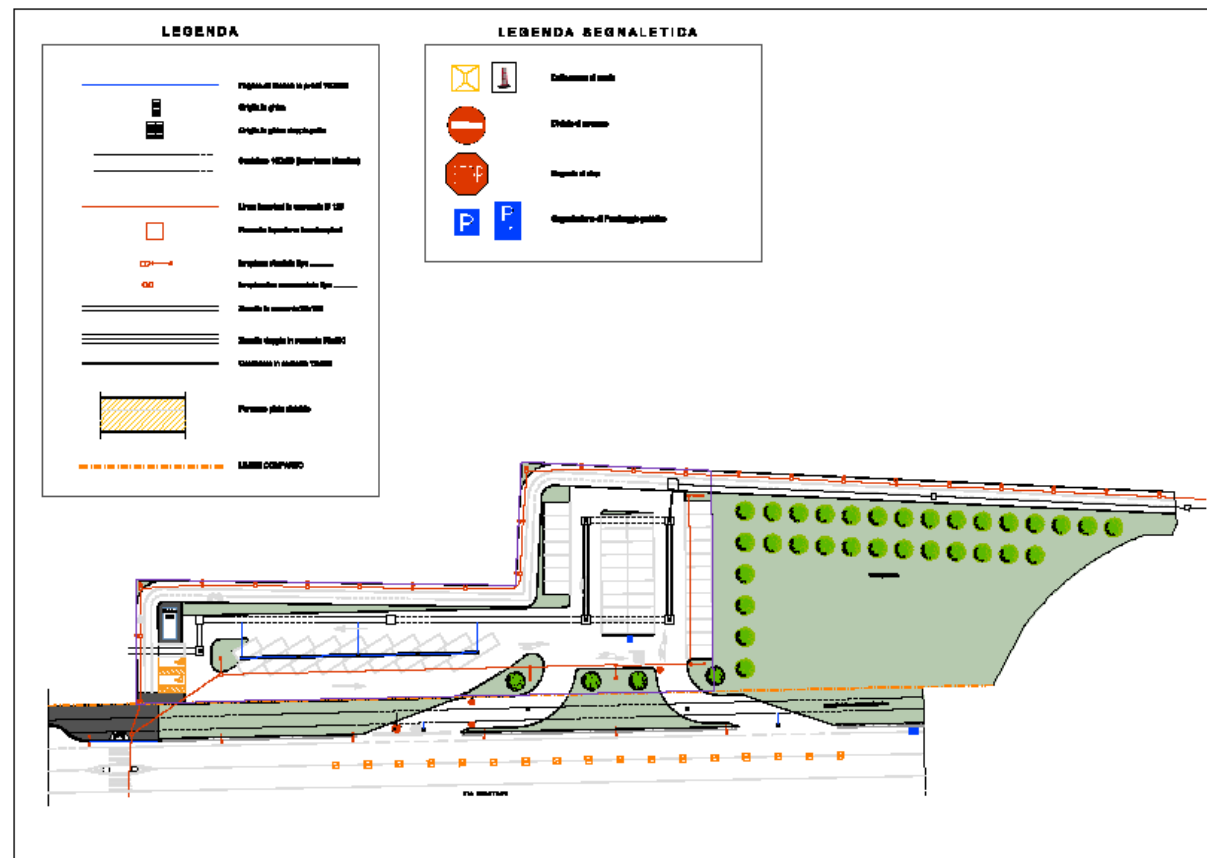
Operatori :

- FORTI SVILUPPO IMMOBILIARE s.r.l. con sede legale in località Montacchiello a Pisa, via Umberto Forti n.1
- BRACCIANTI EDILIZIA s.r.l. unipersonale con sede in Vicopisano (PI) via Barsiliana 11

Oggetto : Insedimento Commerciale comparto 3 – Via Oristano Navacchio di Cascina (PI)

CORPI D'OPERA

- Parcheggio pubblico
- Pista ciclo-pedonabile
- Verde pubblico



MANUALE D'USO

Il manuale d'uso contiene le informazioni relative all'uso corretto delle parti più importanti e fruibili dell'infrastruttura stradale, permettendo all'utenza di conoscere le modalità per una migliore utilizzazione del bene.

Lo strumento è finalizzato ad evitare e/o a limitare modi d'uso impropri al fine di evitare un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

a) Elementi manutenibili dell'unità tecnologica – **Parcheggio Pubblico**

• CARREGGIATA

Descrizione	Modalità di uso corretto	Controlli eseguibili dall'utente
La carreggiata rappresenta lo spazio dedicato alla circolazione e alla sosta dei veicoli all'interno del parcheggio	Rinnovare periodicamente lo strato della pavimentazione superficiale.	Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti Controllo visivo.

• BANCHINA

Descrizione	Modalità di uso corretto	Controlli eseguibili dall'utente
È una parte della strada o del piano viario del parcheggio, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.	Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle sue caratteristiche geometriche e morfologiche.	Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Controllo visivo.

• CORDONATI IN CLS

Descrizione	Modalità di uso corretto	Controlli eseguibili dall'utente
I cordonati in cls costituiscono l'elemento essenziale di contenimento di tutte le pavimentazioni, sia pedonali che carrabili	Sostituire immediatamente le parti che risultino modificate in base all'uso ordinario ovvero per sopravvenuto spostamento anomalo.	Verificare la conservazione dell'allineamento geometrico e altimetrico del manufatto, oltre alla sua integrità strutturale. Controllo visivo e strumentale.

• ZANELLA A UN PETTO O PETTO DOPPIO IN CLS

Descrizione	Modalità di uso corretto	Controlli eseguibili dall'utente
Le zanelle in cls al pari dei cordonati costituiscono anch'esse l'elemento essenziale di contenimento di tutte le pavimentazioni, sia pedonali che	Sostituire immediatamente le parti che risultino modificate in base all'uso ordinario ovvero per sopravvenuto spostamento anomalo.	Verificare la conservazione dell'allineamento geometrico ma soprattutto altimetrico, anche mediante

carrabili, oltre a permettere i cambi di pendenza delle medesime pavimentazioni	Sostituire immediatamente le parti che risultino modificate in base all'uso ordinario ovvero per sopravvenuti avvallamenti oltre la soglia di tollerabilità	strumentazione elettronica (livello) nel caso si manifestassero fenomeni di contenimento dell'acqua piovana. Controllo visivo e strumentale.
---	---	---

• CHIUSINI IN CEMENTO E IN GHISA, POZZETTI, BASAMENTI LAMPIONI

Descrizione	Modalità di uso corretto	Controlli eseguibili dall'utente
Questi elementi costituiscono la parte in evidenza (in vista) degli impianti nascosti ovvero interrati e non controllabili. La loro integrità e stabilità superficiale rilevano pertanto il grado di conservazione di impianti quali le canalizzazioni elettriche e di illuminazione, nonché le fognature bianche	In questo caso la manutenzione è eseguibile solamente per le parti di finitura superficiale quali le griglie e i chiusini, adottando le stesse indicazioni elencate per i punti precedenti, mentre sarà necessario, in caso di riscontrata anomalia, intervenire con una manutenzione straordinaria che preveda la sostituzione del manufatto o il suo ripristino strutturale ovvero di consolidamento in sito.	Verificare la conservazione della quota altimetrica rispetto alle opere d'arti circostanti, nel caso si manifestassero fenomeni di sprofondamento. Relativamente ai basamenti dei lampioni è indicativo la perdita della verticalità del palo di illuminazione. Controllo visivo e strumentale.

• LAMPIONE STRADALE

Descrizione	Modalità di uso corretto	Controlli eseguibili dall'utente
I lampioni stradali sono la parte più importante della fruibilità pubblica dell'opera e costituiscono l'unico impianto tecnologico presente.	L'uso corretto dell'impianto di illuminazione prescinde dalla stabilità del palo strutturale e dalla funzionalità della parte elettrica di illuminazione, oltre alla conservazione della potenzialità della lampada.	Verificare la conservazione della qualità e della potenza di illuminazione dell'armatura nonché della stabilità e verticalità della struttura portante. Controllo visivo e strumentale da parte di un tecnico specializzato..

• PAVIMENTAZIONE MARCIAPIEDE E PERCORSI PEDONALI

Descrizione	Modalità di uso corretto	Controlli eseguibili dall'utente
Si tratta di una parte del piano viario destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come i pali e i supporti per l'illuminazione, la segnaletica verticale ed eventuali cartelli di indicazione.	Il piano di calpestio deve essere mantenuto libero da impedimenti e inciampi dovuti per lo più a mancanza di base strutturale sottostante per cui occorre ripristinare la stabilità di eventuali parti avvallate, con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli. La cartellonistica va ubicata ai margini del percorso al fine di non limitarne la larghezza utile.	Verificare la conservazione della planarità del piano di calpestio e l'assenza di buche e/o avvallamenti. Tale operazione è agevolata dal preliminare controllo dei cordoni e delle zanelle. Controllo visivo.

• PAVIMENTAZIONE BITUMINOSA SEDI VIARIE

Descrizione	Modalità di uso corretto	Controlli eseguibili dall'utente
Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni	Occorre mantenere l'integrità superficiale dell'opera affinché lo scorrimento delle auto avvenga in tutta sicurezza.	Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Controllo visivo da parte di personale tecnico con

stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche.	Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade	esperienza.
---	--	-------------

• **SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE**

Descrizione	Modalità di uso corretto	Controlli eseguibili dall'utente
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) della larghezza di 12 cm formanti un rettangolo. 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. Devono essere rispettate le indicazioni della guida ACI.	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 e dalla ruvidità della superficie stradale. 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.	Controllare periodicamente l'integrità e la lettura visiva delle strisce e dei simboli. Controllo visivo.

b) Elementi manutenibili dell'unità tecnologica – **Pista ciclo-pedonale**

• **CORDONATI IN CLS**

Descrizione	Modalità di uso corretto	Controlli eseguibili dall'utente
I cordonati in cls costituiscono l'elemento essenziale di contenimento della pavimentazione pedonali e ciclabile	Sostituire immediatamente le parti che risultino modificate in base all'uso ordinario ovvero per sopravvenuto spostamento anormale.	Verificare la conservazione dell'allineamento geometrico e altimetrico del manufatto, oltre alla sua integrità strutturale. Controllo visivo e strumentale.

• **CHIUSINI IN CEMENTO E IN GHISA, POZZETTI, BASAMENTI LAMPIONCINI**

Descrizione	Modalità di uso corretto	Controlli eseguibili dall'utente
Questi elementi costituiscono la parte in evidenza (in vista) degli impianti nascosti ovvero interrati e non controllabili. La loro integrità e stabilità superficiale rilevano pertanto il grado di conservazione	In questo caso la manutenzione è eseguibile solamente per le parti di finitura superficiale quali le griglie e i chiusini, adottando le stesse indicazioni elencate per i punti precedenti, mentre sarà necessario, in caso di riscontrata	Verificare la conservazione della quota altimetrica rispetto alle opere d'arti circostanti, nel caso si manifestassero fenomeni di sprofondamento.

di impianti quali le canalizzazioni elettriche e di illuminazione, nonché le fognature bianche	anomalia, intervenire con una manutenzione straordinaria che preveda la sostituzione del manufatto o il suo ripristino strutturale ovvero di consolidamento in sito.	Relativamente ai basamenti dei lampioncini è indicativo la perdita della verticalità del palo di illuminazione. Controllo visivo e strumentale.
--	--	--

• LAMPIONCINO DI ARREDO URBANO IN ALLUMINIO

Descrizione	Modalità di uso corretto	Controlli eseguibili dall'utente
I lampioncini di illuminazione contribuiscono alla fruibilità pubblica dell'opera in orari diversi da quelli soliti, al contrario del parcheggio e costituiscono l'unico impianto tecnologico presente per questo corpo d'opera.	L'uso corretto dell'impianto di illuminazione prescinde dalla stabilità del palo strutturale e dalla funzionalità della parte elettrica di illuminazione, oltre alla conservazione della potenzialità della lampada.	Verificare la conservazione della qualità e della potenza di illuminazione dell'armatura nonché della stabilità e verticalità della struttura portante. Controllo visivo e strumentale da parte di un tecnico specializzato..

• PAVIMENTAZIONE BITUMINOSA SEDI PISTA CICLABILE

Descrizione	Modalità di uso corretto	Controlli eseguibili dall'utente
Si tratta dello strato finale della pavimentazione della pista ciclo-pedonale, applicata sullo strato di fondo in bitume, generalmente hanno una struttura aperta colorata soggetta a facile deterioramento, spesso però adatte a caricamento a spruzzo del medesimo prodotto.	Occorre mantenere l'integrità superficiale dell'opera affinché lo scorrimento delle bici e dei pedoni avvenga in tutta sicurezza. Rinnovare periodicamente lo strato superficiale della pavimentazione, in assenza di eventuali e più gravi anomalie per le quali sia necessario un intervento straordinario.	Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrarne anomalie evidenti. L'integrità del colore facilita la programmazione degli interventi ordinari. Controllo visivo da parte di personale tecnico con esperienza.

• SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE

Descrizione	Modalità di uso corretto	Controlli eseguibili dall'utente
<p><u>Segnaletica orizzontale</u> :</p> <p>Si tratta per lo più di strisce longitudinali per la delimitazione del percorso riservato alle bici e ai pedoni.</p> <p>Esse vengono realizzate mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce di vernice (o in alcuni casi mediante plastiche adesive preformate) della larghezza di 10 cm.</p> <p>All'inizio e alla fine del percorso in oggetto saranno realizzati simboli che giustificano la tipologia di uso del percorso.</p> <p><u>Segnaletica verticale</u> :</p> <p>Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a</p>	<p><u>Segnaletica orizzontale</u></p> <p>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.</p> <p>La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio dei fruitori e dalla ruvidità della superficie stradale.</p> <p>Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale.</p> <p><u>Segnaletica verticale</u></p> <p>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare il corretto posizionamento della segnaletica verticale. In caso di mancanza e/o usura eccessiva</p>	<p>Controllare periodicamente l'integrità e la lettura visiva delle strisce e dei simboli della segnaletica orizzontale e quella dei cartelli verticali.</p> <p>Controllo visivo.</p>

forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse. Devono essere rispettate le indicazioni della guida ACI.	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).	
---	--	--

c) Elementi manutenibili dell'unità tecnologica – **Verde pubblico**

• **PIANTE**

Descrizione	Modalità di uso corretto	Controlli eseguibili dall'utente
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. In ogni caso in fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.).	Dal punto di vista di un corretto utilizzo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.	Controllare periodicamente lo stato di salute attraverso valutazioni visive mirate a riscontrarne anomalie evidenti. Controllo visivo da parte di personale tecnico con esperienza.

• **PRATO**

Descrizione	Modalità di uso corretto	Controlli eseguibili dall'utente
Si tratta di terreno con presenza di manto erboso tradizionale, composto da essenze a foglia larga, con sviluppo strisciante che impediscono la crescita a specie infestanti. Sono zone con destinazione di spazio verde di tipo ornamentale fruibile a seconda della stagione.	Nel comporre i miscugli per la semina occorre prestare attenzione anche al risultato estetico, evitando l'utilizzo di specie diverse. La manutenzione riguarda principalmente il taglio, l'innaffiaggio e 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.	Controllare periodicamente lo stato di salute attraverso valutazioni visive mirate a riscontrarne anomalie evidenti. Controllo visivo da parte di personale tecnico con esperienza.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione serve ad indicare le caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati affinché siano effettuate corrette manutenzioni delle diverse unità tecnologiche.

- CARREGGIATA

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente (Comune)
Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.	Dimensioni minime: - la carreggiata e le vie di circolazione interne al parcheggio dovranno avere una larghezza minima pari non inferiore a 5,00 m; - deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.	<p>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.).</p> <p>Difetti di pendenza Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.</p> <p>Distacco Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.</p> <p>Fessurazioni Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.</p> <p>Sollevamento Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.</p> <p>Usura manto stradale Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.</p> <p>Basso grado di riciclabilità Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.</p>	Per l'intervento è richiesto l'utilizzo di ditte specializzate nei lavori stradali, per capacità tecniche e per disponibilità di mezzi.

- BANCHINA

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente (Comune)
Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.	L'area occupata dalla banchina deve mantenere integra e proteggere la carreggiata da vegetazione spontanea che ne potrebbe limitare l'uso e costituire pericolo di stabilità dei mezzi circolanti. Deve essere mantenuto pulito un margine di almeno 50 cm. costante e continuo.	<p>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.)</p> <p>Deposito Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.</p> <p>Presenza di vegetazione Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.</p> <p>Impiego di materiali non durevoli Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.</p>	Questa operazione può essere eseguita dal personale interno dell'Amministrazione.

- CORDONATI IN CLS

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente (Comune)
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. Sono realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo.	Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338.	<p>Distacco Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.</p> <p>Mancanza Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.</p> <p>Rottura Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.</p> <p>Basso grado di riciclabilità Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.</p>	Questa operazione può essere eseguita dal personale interno dell'Amministrazione.

• ZANELLA A UN PETTO O PETTO DOPPIO IN CLS

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente (Comune)
Le zanelle come i cordoli 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. Sono realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo.	Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338.	<p>Distacco Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.</p> <p>Mancanza Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.</p> <p>Rottura Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.</p> <p>Basso grado di riciclabilità Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità..</p>	Questa operazione può essere eseguita dal personale interno dell'Amministrazione.

• CHIUSINI IN CEMENTO E IN GHISA, POZZETTI, BASAMENTI LAMPIONI

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente (Comune)
Opere destinate a ricevere le acque meteoriche superficiali e a permettere il convogliamento alle reti di smaltimento, oltre a contenere impianti attraverso cavidotti interrati. A coronamento di essi sono disposti elementi di chiusura mobili con funzione di protezione e di smaltimento delle acque in eccesso. I dispositivi di chiusura e di coronamento trovano il loro utilizzo a secondo del luogo di impiego, ovvero secondo la norma UNI EN 124:	Le prestazioni minime per tali attrezzature è l'ispezionabilità degli impianti sottostanti e la resistenza meccanica degli elementi superficiali di protezione.	<p>Corrosione Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.</p> <p>Deposito Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.</p> <p>Rottura Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.</p> <p>Basso grado di riciclabilità Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.</p>	Questa operazione può essere eseguita dal personale interno dell'Amministrazione per quanto attiene la manutenzione ordinaria, per interventi straordinari è consigliato il ricorso a ditte specializzate.

• LAMPIONE STRADALE

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente (Comune)
Si tratta del sistema di illuminazione a servizio del traffico stradale che interessa esclusivamente il parcheggio pubblico, anche se posto in aderenza alla via di penetrazione al centro commerciale dotata anch'essa di illuminazione.	E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.	<p>Abbassamento livello di illuminazione Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.</p> <p>Difetti agli interruttori Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p> <p>Basso grado di riciclabilità Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.</p>	Questa operazione può essere eseguita esclusivamente da ditte specializzate.

• PAVIMENTAZIONE MARCIAPIEDE E PERCORSI PEDONALI

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente (Comune)
Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Le pavimentazioni sono costituite da elementi autobloccanti in cls antigelivi.	Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili; deve essere garantita, inoltre, la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.	<p>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.).</p> <p>Deposito Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.</p> <p>Difetti di pendenza Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.</p> <p>Distacco Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.</p> <p>Mancanza Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.</p> <p>Presenza di vegetazione Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici.</p> <p>Rottura</p>	Questa operazione può essere eseguita dal personale interno dell'Amministrazione per quanto attiene la manutenzione ordinaria, per interventi straordinari è consigliato il ricorso a ditte specializzate.

		<p>Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.</p> <p>Sollevamento Variazione localizzata della sagoma del percorso con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.</p> <p>Usura manto superficiale Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, sfogliamento della pavimentazione in genere.</p> <p>Impiego di materiali non durevoli Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.</p>	
--	--	---	--

• PAVIMENTAZIONE BITUMINOSA SEDI VIARIE

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente (Comune)
La pavimentazione della sede viaria è costituita da uno strato di base in conglomerato con bitume distillato 50-70 o 70-100 secondo UNI EN 12591 ed aggregati secondo UNI EN 13043, dello spessore compatto di 10 cm., sopra il quale è riportato il tappeto di usura in conglomerato bituminoso con aggregato pezzatura 0/5 mm, spessore finito compresso 3 cm.	La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale..	<p>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.).</p> <p>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.).</p> <p>Sollevamento Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.</p> <p>Usura manto stradale Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.</p> <p>Impiego di materiali non durevoli Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.</p>	Questa operazione può essere eseguita dal personale interno dell'Amministrazione per quanto attiene la manutenzione ordinaria, per interventi straordinari è consigliato il ricorso a ditte specializzate.

- SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente (Comune)
La segnaletica orizzontale è eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue e simboli caratteriali dell'uso del manufatto su cui sono riportati. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada e alla guida ACI.	Il fattore di luminanza Beta deve essere conforme alla tabella 5 per quanto riguarda la segnaletica orizzontale asciutta. Le coordinate di cromaticità x, y per segnaletica orizzontale asciutta devono trovarsi all'interno delle regioni definite dai vertici forniti nella tabella 6 della UNI EN 1436 Resistenza al derapaggio.	L'unica anomalia riscontrabile è la perdita di tonicità nel colore e nelle linee di contorno dei simboli.	Questa operazione può essere eseguita esclusivamente da ditte specializzate.

- LAMPIONCINO DI ARREDO URBANO IN ALLUMINIO

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente (Comune)
Si tratta del sistema di illuminazione a servizio esclusivo della pista ciclabile, costituito da apparecchiatura con grado di isolamento IP66. SAP 150 W	E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.	<p>Abbassamento livello di illuminazione Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura dei corpi illuminanti, all'ossidazione dei deflettori, all'impolveramento delle lampade.</p> <p>Difetti agli interruttori Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.</p> <p>Basso grado di riciclabilità Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.</p>	Questa operazione può essere eseguita esclusivamente da ditte specializzate.

- PAVIMENTAZIONE BITUMINOSA SEDI PISTA CICLABILE

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente (Comune)

La pavimentazione della sede ciclabile è costituita da uno strato di base in conglomerato con bitume distillato 50-70 o 70-100 secondo UNI EN 12591 ed aggregati secondo UNI EN 13043, dello spessore compatto di 7 cm., sopra il quale è riportato il tappeto di usura in conglomerato bituminoso con aggregato pezzatura 0/5 mm, spessore finito compresso 2 cm.	La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di progettazione delle piste ciclabili di cui al Decreto Ministeriale N. 557 del 30/11/1999	<p>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.).</p> <p>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.).</p> <p>Sollevamento Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.</p> <p>Usura manto stradale Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.</p> <p>Impiego di materiali non durevoli Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.</p>	Questa operazione può essere eseguita dal personale interno dell'Amministrazione per quanto attiene la manutenzione ordinaria, per interventi straordinari è consigliato il ricorso a ditte specializzate.
--	---	--	--

• PIANTE

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente (Comune)
Sono utilizzate piante tipiche dell'ambiente urbano appartenenti al genere Sophora, specie japonica, circonferenza 18/20.	Il livello minimo di prestazione dell'opera riguarda la garanzia di attecchimento da eseguirsi mediante impianto di irrigazione o con annacquamento programmato.	<p>Crescita confusa Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.</p> <p>Malattie a carico delle piante Le modalità di manifestazione variano a seconda della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia, nelle piante di alto fusto.</p> <p>Presenza di insetti In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di</p>	Questa operazione può essere eseguita dal personale interno dell'Amministrazione per quanto attiene la manutenzione ordinaria, per interventi straordinari è consigliato il ricorso a ditte specializzate.

		<p>cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.</p> <p>Assenza di specie vegetali autoctone Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.</p>	
--	--	---	--

• PRATO

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento	Livello minimo delle prestazioni	Anomalie riscontrabili	Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente (Comune)
Sono utilizzate piante tipiche dell'ambiente urbano appartenenti al genere Sophora, specie japonica, circonferenza 18/20.	Il livello minimo di prestazione dell'opera riguarda la garanzia di attecchimento da eseguirsi mediante impianto di irrigazione o con annacquamento programmato.	<p>Crescita confusa Crescita sproporzionata (chioma e/o apparato radici) rispetto all'area di accoglimento.</p> <p>Malattie a carico delle piante Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce, nelle piante di alto fusto.</p> <p>Presenza di insetti In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.</p> <p>Assenza di specie vegetali autoctone Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.</p>	Questa operazione può essere eseguita dal personale interno dell'Amministrazione per quanto attiene la manutenzione ordinaria, per interventi straordinari è consigliato il ricorso a ditte specializzate.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione intende offrire all'utente quelle indicazioni necessarie alla corretta manutenzione del bene e delle sue parti, stabilendo tempi e modalità di intervento attraverso 3 distinti sottoprogrammi :

a). Sottoprogramma delle prestazioni

In questa sezione si elencano in maniera puntuale e consecutiva, senza considerare l'appartenenza al corpo d'opera di cui in premessa, tutti i riferimenti progettuali da monitorare nel tempo, al fine di avere un quadro completo e speditivo che possa agevolare tutte le operazioni di controllo e manutenzione da eseguire.

1. Carreggiata
2. Banchina
3. Cordonati in cls
4. Zanella a un petto o petto doppio in cls
5. Chiusini in cemento e in ghisa, pozzetti, basamenti lampioni
6. Lampione stradale
7. Pavimentazione marciapiede e percorsi pedonali
8. Pavimentazione bituminosa sedi viarie
9. Segnaletica orizzontale e verticale
10. Lampioncino di arredo urbano
11. Pavimentazione bituminosa su sedi pista ciclabile
12. Pianta
13. Prato

b) Sottoprogramma dei controlli della funzionalità

n.o.	Elementi oggetto del controllo	Modalità del controllo	Frequenza del controllo
1	Carreggiata	Visivo con ispezione percorrendo tutta l'area a piedi	1 volta l'anno
2	Banchina	Visivo con ispezione percorrendo tutta l'area a piedi	1 volta l'anno
3	Cordonati in cls	Visivo con ispezione percorrendo tutto lo sviluppo dell'opera e verificando puntualmente le anomalie riportate nel manuale di manutenzione	1 volta l'anno

4	Zanella a un petto o petto doppio in cls	Visivo con ispezione percorrendo tutto lo sviluppo dell'opera e verificando puntualmente le anomalie riportate nel manuale di manutenzione	1 volta l'anno
5	Chiusini in cemento e in ghisa, pozzetti, basamenti lampioni	Visivo con ispezione puntuale di tutti i manufatti e verificando puntualmente le anomalie riportate nel manuale di manutenzione	1 volta l'anno
6	Lampione stradale	Visivo da posizione panoramica e successivamente per singolo elemento	2 volte l'anno
7	Pavimentazione marciapiede e percorsi pedonali	Visivo con ispezione percorrendo tutto lo sviluppo dell'opera e verificando puntualmente le anomalie riportate nel manuale di manutenzione	1 volta l'anno
8	Pavimentazione bituminosa sedi viarie	Visivo con ispezione percorrendo tutto lo sviluppo dell'opera e verificando puntualmente le anomalie riportate nel manuale di manutenzione	1 volta l'anno
9	Segnaletica orizzontale e verticale	Visivo da posizione panoramica e successivamente in maniera ravvicinata, preferibilmente procedendo lentamente all'interno dell'auto	2 volte l'anno
10	Lampioncino di arredo urbano	Visivo da posizione panoramica e successivamente per singolo elemento	2 volte l'anno
11	Pavimentazione bituminosa su sedi pista ciclabile	Visivo con ispezione percorrendo tutto lo sviluppo dell'opera e verificando puntualmente le anomalie riportate nel manuale di manutenzione	1 volta l'anno
12	Piante	Visivo con verifica dello stato di crescita regolare della pianta e della presenza di eventuali anomalie	Per i primi due anni 1 volta ogni 3 mesi
13	Prato	Visivo con verifica dello stato di crescita regolare dell'erba e della copertura omogenea della zona	Per i primi due anni 1 volta ogni 2 mesi

c) Sottoprogramma degli interventi di ripristino funzionale

n.o.	Elementi oggetto del controllo	Modalità di intervento	Frequenza dell'intervento
1	Carreggiata	Manutenzione ordinaria per chiusura di eventuali buche e lesioni di poca entità	3 anni o quando si presenta la necessità
		Manutenzione straordinaria per rifacimento del manto di asfalto superficiale (manto di usura di cm.3) previa rimozione di quello esistente	10 anni o quando necessario
2	Banchina	Manutenzione ordinaria per eliminazione dell'erba infestante ed eventualmente chiusura di eventuali buche e lesioni di poca entità	6 mesi
		Manutenzione straordinaria per rifacimento della parte di carreggiata di protezione non più idonea mediante scarifica anche della parte strutturale sottostante (binder)	5 anni o quando necessario
3	Cordonati in cls	Sostituzione di elementi smossi dalla loro posizione originaria	Quando necessario
4	Zanella a un petto o petto doppio in cls	Sostituzione di elementi deteriorati e/o danneggiati in maniera grave	Quando necessario
5	Chiusini in cemento e in ghisa, pozzetti, basamenti lampioni	Manutenzione ordinaria per la funzionalità dei manufatti in vista	Ogni 6 mesi
		Manutenzione straordinaria per sostituzione opera ovvero suo consolidamento in sede a seguito di cedimento	Quando necessario

6	Lampione stradale	Sostituzione corpo illuminante	Quando necessario
7	Pavimentazione marciapiede e percorsi pedonali	Manutenzione ordinaria per eliminazione di erbe infestanti	Ad ogni stagione
		Manutenzione straordinaria per rifacimento di parti avvalate o sostituzione di elementi non più idonei	5 anni o quando necessario
8	Pavimentazione bituminosa sedi viarie	Manutenzione ordinaria per chiusura di eventuali buche e lesioni di poca entità	3 anni o quando si presenta la necessità
		Manutenzione straordinaria per rifacimento del manto di asfalto superficiale (manto di usura di cm.3) previa rimozione di quello esistente	10 anni o quando necessario
9	Segnaletica orizzontale e verticale	Riparazione e/o sostituzione di parti deteriorate o danneggiate dei cartelli di segnalazione.	Quando necessario
		Ripresa e/o rifacimento della segnaletica orizzontale e della simbologia	2 anni o quando necessario
10	Lampioncino di arredo urbano	Sostituzione corpo illuminante	Quando necessario
11	Pavimentazione bituminosa su sedi pista ciclabile	Manutenzione ordinaria per chiusura di eventuali buche e lesioni di poca entità	3 anni o quando si presenta la necessità
		Manutenzione straordinaria per rifacimento del manto di asfalto superficiale (manto di usura di cm.3) previa rimozione di quello esistente	10 anni o quando necessario

12	Piante	Potatura periodica delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.	1 volta l'anno
13	Prato	Taglio della vegetazione in eccesso	6 mesi

Il presente piano è redatto in maniera preventiva, ogni modifica e/o integrazione potrà essere apportata in fase di progettazione esecutiva al fine di costituirne elemento integrante come previsto dall'art.33 del DPR nr. 207/2010.

Cascina lì 15/02/2019

I tecnici