

CITTA' DI
VENEZIA



AREA LAVORI PUBBLICI, MOBILITÀ E TRASPORTI

Settore Viabilità di Quartiere e Locale Terraferma, Energia e Impianti

Servizio Manutenzione e Gestione Viabilità di Quartiere e Locale Terraferma

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA
AREE PEDONALI
(C.I. 15419)**

PERIZIA SUPPLETIVA E DI VARIANTE

M

PIANO DI MANUTENZIONE

aggiornamento

Venezia Mestre, giugno 2026

Il Progettista
ing. Davide Semenzato
f.to digitalmente

Il Responsabile Unico del Progetto
dott. Alberto Cesaro
f.to digitalmente

PIANO DI MANUTENZIONE

INDICE:

PREMESSA.....	2
IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA	3
INDIRIZZO DEL CANTIERE.....	3
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	4
A.2.1 VIA MILANO.....	4
A.2.2 VIA TEVERE	5
A.2.3 VIA MIRANESE	6
A.2.4 PASSERELLA EUROPA.....	7
A.2.5 PIAZZA XXVII OTTOBRE.....	9
A.2.6 FONTANA VIA PIAVE.....	10
A.2.7 VIA GATTA.....	11
A.2.8 VIA CASTEL TESINO.....	12
A.2.9 VIA LEVICO	13
A.2.10 VIA GOBBI.....	14
A.2.11 VIA LITOMARINO	16
A.2.12 VIA MONVISO	17
A.2.13 PASSERELLA OVEST VIA PASSO CAMPALTO	18
A.2.14 VIA TOMMASEO	19
A.2.15 VIA GRAPPUTO.....	20
A.2.16 VIA D'AZEGLIO	21
INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI	23
MANUALE D'USO	24
MANUALE DI MANUTENZIONE.....	39
PROGRAMMA DEI CONTROLLI.....	54
PROGRAMMA DELLE MANUTENZIONI.....	63

PREMESSA

Attraverso tale strumento si programmano nel tempo gli interventi, si individuano ed allocano le risorse occorrenti, si perseguono obiettivi trasversali, rivolti ad ottimizzare le economie gestionali e organizzative, ad innalzare il livello di prestazionalità dei materiali e delle soluzioni impiegate.

Il piano di manutenzione pianifica e programma l'attività di manutenzione dell'opera al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza e il valore economico.

I documenti operativi e costitutivi del presente piano di manutenzione, saranno i seguenti:

- Manuale d'uso
- Manuale di manutenzione
- Diagramma controlli e manutenzioni

Il **manuale d'uso** viene inteso come un manuale di istruzioni indirizzato agli utenti finali allo scopo di: evitare-limitare modi d'uso impropri, far conoscere le corrette modalità di funzionamento, istruire a svolgere correttamente le operazioni di manutenzione che non richiedono competenze tecnico specialistiche, favorire una corretta gestione che eviti un degrado anticipato, permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare ai tecnici responsabili. I fini sono principalmente di prevenire e limitare gli eventi di guasto, che comportano l'interruzione del funzionamento, e di evitare un invecchiamento precoce degli elementi e dei componenti.

Il **manuale di Manutenzione** viene inteso come documento che fornisce agli operatori tecnici le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, facendo uso di un linguaggio tecnico adeguato. Il manuale può avere come oggetto un'unità o specifici componenti che costituiscono un sistema.

Il **diagramma controlli e manutenzioni** viene inteso come uno strumento che indica un sistema di controlli e di interventi da eseguire a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. L'esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla relativa documentazione tecnica. A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato indica, se necessario, gli eventuali interventi a carattere manutentorio da eseguire ed esprime un giudizio riassuntivo sullo stato dell'opera. Con cadenza decennale o in caso di eventi eccezionali dovrà essere inoltre eseguita una relazione generale sullo stato di consistenza delle opere strutturali e degli interventi manutentivi eseguiti, redatta e sottoscritta da un tecnico abilitato. Tale relazione andrà conservata unitamente al presente piano di manutenzione.

IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA

INDIRIZZO DEL CANTIERE

Le aree oggetto di intervento riguardano strade e pertinenze delle municipalità di Mestre, Chirignago-Zelarino, Favaro e Marghera, come indicato a seguire:

Municipalità di Mestre:

- VIA MILANO – tratti tra Corso del Popolo e via Napoli
- VIA TEVERE – tra via Baglioni e via Bissuola
- VIA MIRANESE – tra via Trentin e caserma dei Carabinieri
- PASSERELLA EUROPA (parco San Giuliano)
- PIAZZA XVII OTTOBRE – area adiacente al centro commerciale
- VIA PIAVE (fontana)

Municipalità di Chirignago-Zelarino:

- VIA GATTA – tra via Scaramuzza e “Al Segnavento”
- VIA CASTELLO TESINO
- VIA LEVICO

Municipalità di Favaro:

- VIA GOBBI – tratti vari a Campalto
- VIA LITOMARINO – tratto iniziale da via Altinia
- VIA MONVISO – presso area mercato
- VIA PASSO CAMPALTO (passerella pedonale in legno)

Municipalità di Marghera:

- VIA TOMMASEO – da via Cavour a piazzale Concordia
- VIA GRAPPUTO (ponte tra via Grapputo e via Villabona)
- VIA D'AZEGLIO – tra via Confalonieri e via Nicolodi

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il progetto prevede principalmente interventi di manutenzione alla viabilità pedonale e tratti di viabilità veicolare secondari. Tali lavorazioni rientrano nella tipologia di interventi tipica della manutenzione della viabilità urbana, interessando tratti di strada aperti al traffico. Per gli apprestamenti di cantiere pertanto sarà necessario fare riferimento allo specifico D.M. 10 LUGLIO 2022.

Alcuni interventi riguardano invece lavorazioni che si discostano da tali casistiche, nel dettaglio:

- Sostituzione passerella in via Passo Campalto
- Sistemazione della pavimentazione in legno della Passerella Europa (parco San Giuliano)
- Realizzazione di nuovo ponte in via Grapputo
- Manutenzione fontana di via Piave.

A.2.1 VIA MILANO

L'intervento prevede la sistemazione dei marciapiedi in asfalto di via Milano, nel tratto compreso tra Corso del Popolo e via Napoli. Attualmente lo stato della pavimentazione in asfalto di entrambi i marciapiedi risulta deteriorato; è presente un massetto in calcestruzzo generalmente in discrete condizioni, ad eccezione del tratto di marciapiede lato nord denominato "3"; le cordone in cemento sono generalmente in discrete condizioni. Sul marciapiede nord sono presenti delle grate pericolose, private (del condominio) e quindi non oggetto di intervento.



Marciapiede lato sud – aiuola



Marciapiede lato sud



Marciapiede lato sud – cedimento



Marciapiede lato nord (con grate)



Marciapiede lato nord – attraversamento pedonale



Marciapiede lato nord

A.2.2 VIA TEVERE

L'intervento prevede la sistemazione dei marciapiedi in asfalto di via Tevere, nel tratto compreso tra via Baglioni e via Bissuola. Attualmente lo stato della pavimentazione in asfalto di entrambi i marciapiedi risulta deteriorato; è presente massetto in calcestruzzo; le cordone in cemento risultano a tratti in discrete condizioni.

Si segnala la presenza puntuale di radici affioranti.



Marciapiede lato sud



Marciapiede lato sud – tratto con radici



Marciapiede lato nord



Marciapiede lato nord

A.2.3 VIA MIRANESE

L'intervento prevede la sistemazione del marciapiede di via Miranese, nei tratti compresi tra via Trentin e la caserma dei Carabinieri. Attualmente lo stato della pavimentazione in asfalto del marciapiede risulta deteriorato.

Il primo tratto, che va da via Trentin all'attraversamento pedonale, è costituito da un manto di usura steso su massetto di sottofondo; le cordonate in cemento risultano generalmente in discrete condizioni, ma mancano sul lato interno del marciapiede in prossimità dell'attraversamento pedonale.

Il secondo tratto, che va dall'attraversamento pedonale alla caserma dei Carabinieri, è caratterizzato da un marciapiede in asfalto di maggiore larghezza, interrotto da 6 aiuole alberate (platani) e da due aree in betonelle; il massetto in calcestruzzo non risulta in buone condizioni a causa della presenza di radici; le cordonate in cemento sono da riallineare in alcuni tratti, da rimuovere in altri dove risulta impossibile il riallineamento.



Pavimentazione marciapiede – tratto 1

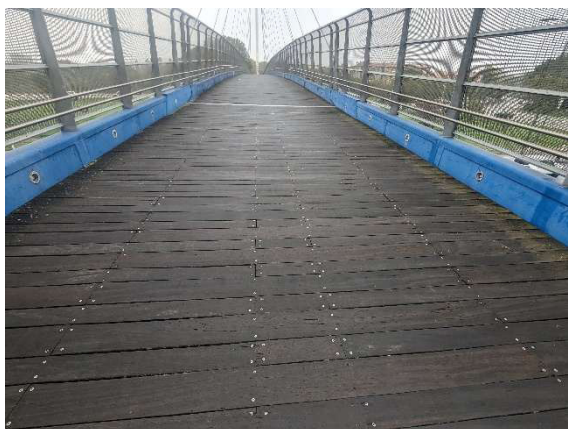
Pavimentazione marciapiede – tratto 1,
senza cordonate sul lato internoPavimentazione marciapiede – tratto 2,
aiuole alberate (platani)

Pavimentazione marciapiede – tratto 2

A.2.4 PASSERELLA EUROPA

L'intervento prevede la manutenzione della pavimentazione in legno della Passerella Europa (parco San Giuliano).

Si prevede il lievo accurato delle tavole in azobé esistenti, la sostituzione dei morali sottostanti, il riposizionamento delle tavole con sostituzione di quelle ammalorate/degradate con nuovi elementi. Sono inoltre stati inseriti degli interventi di manutenzione degli elementi in acciaio, in particolare degli appoggi dei puntoni, dei puntoni e delle travi di collegamento tra i puntoni, di alcune travi trasversali verso gli appoggi, in alcuni punti delle travi a cassone, la sostituzione di alcuni controventi, la manutenzione dei giunti a cerniera e dei portelli degli smorzatori TMD, nonché la sostituzione degli smorzatori TMD.



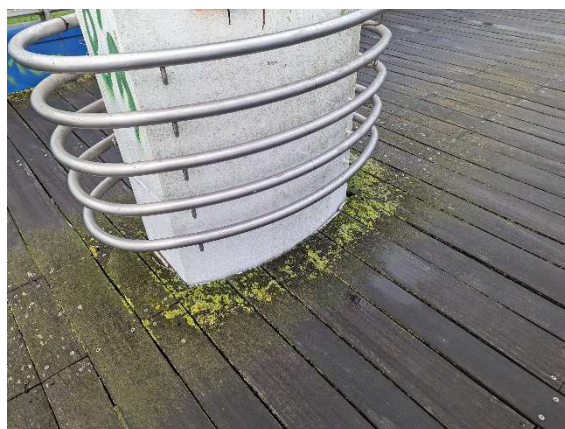
Pavimentazione in legno passerella



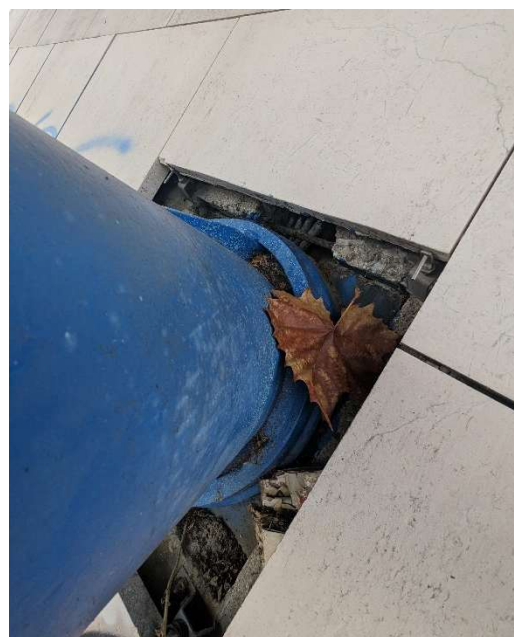
Impalcato passerella



Marcescenza morale in corrispondenza del giunto lato est



tavolato in legno passerella da pulire



Puntoni inclinati e piastre di appoggio dei puntoni



Degrado traverso puntoni lato est



Tavole sostituite in essenza lignea diversa



Portello smorzatore TMD

A.2.5 PIAZZA XXVII OTTOBRE

L'intervento prevede il ripristino dell'area pedonale adiacente al centro commerciale in piazza XXVII Ottobre, in prossimità di via Lazzari e del mercato coperto. La pavimentazione si presenta in cubetti di porfido, interrotta da strisce in trachite zovorite. Lo stato della pavimentazione risulta in parte degradato; sono presenti zone con lastre in trachite e porfido danneggiate, altre con cubetti mancanti, in altre sono stati eseguiti nel tempo dei rappezzi in asfalto.

L'intervento prevede inoltre l'allargamento di n°2 aiuole alberate lungo via Lazzari, attualmente di dimensioni non idonee.



Pavimentazione da ripristinare



Pavimentazione da ripristinare



Aiuola da allargare

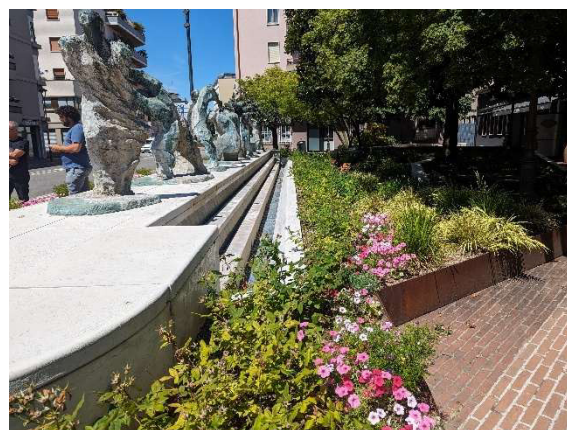


Aiuola da allargare

A.2.6 FONTANA VIA PIAVE

L'intervento prevede la sistemazione della fontana monumentale di via Piave, in prossimità della rotatoria con via Miranese / via Circonvallazione / via Carducci, mediante le seguenti lavorazioni:

- riempimento degli ugelli dell'impianto idrico dismesso con listoni in marmo di Trani, previa saturazione delle parti interne con schiuma e massetto;
- ripristino dei rivestimenti cedevoli e staccati dal supporto mediante smontaggio, pulizia del sottofondo e riposa delle lastre rimosse, stuccatura delle crepe e/o riempimento delle parti mancanti;
- stuccatura e sigillatura dei giunti mediante pulizia delle fughe e successiva sigillatura con resina epossidica in tinta;
- levigatura di tutta la superficie e stuccatura delle parti mancanti;
- semilucidatura eseguita in loco e successiva finitura con spazzola anticante per chiusura delle micro porosità;
- lavaggio e successivo trattamento idrorepellente a effetto naturale in tre mani;
- interventi di assistenza, principalmente sulle aiuole limitrofe, finalizzati a permettere di ripristinare la funzionalità anche degli impianti idrici ed elettrici.





Fontana monumentale

A.2.7 VIA GATTA

L'intervento prevede il completamento della pista ciclabile di via Gatta e la sistemazione del manto in asfalto sul ciglio della strada lato fossato, nel tratto compreso tra via Scaramuzza e l'agriturismo "Al Segnavento".



Zona dove creare attraversamento pedonale



Linea gialla e cordone da rimuovere



Bocca di lupo



Aiuole da completare

A.2.8 VIA CASTEL TESINO

L'intervento prevede la sistemazione dei marciapiedi in asfalto di via Castello Tesino. Attualmente lo stato della pavimentazione in asfalto con massetto di sottofondo in calcestruzzo si presenta deteriorato su alcuni tratti e in discrete condizioni su altri. In via Castello Tesino sotto il marciapiede corre la linea principale della fognatura. Sulla base delle disponibilità economiche dell'Amministrazione, si dà priorità di intervento al marciapiede di accesso da via Rovereto e a quello dalla ciclabile lato ovest, demandando i lavori sulle zone soggette a minor traffico pedonale a futuri interventi.



Marciapiede sud – ingresso da via Rovereto



Marciapiede sud – verso collegamento con pista ciclabile



Tratto marciapiede nord verso via Enego

A.2.9 VIA LEVICO

L'intervento prevede la sistemazione dei marciapiedi in asfalto di via Levico. Attualmente lo stato della pavimentazione in asfalto con massetto di sottofondo in calcestruzzo si presenta deteriorato su alcuni tratti e in discrete condizioni su altri.

Sulla base delle disponibilità economiche dell'Amministrazione, si dà priorità di intervento al marciapiede di accesso da via Rovereto, demandando i lavori sulle zone soggette a minor traffico pedonale a futuri interventi.



Marciapiede nord in prossimità attraversamento pedonale vicino a via Enego



Marciapiede nord verso via Rovereto



Marciapiede sud in prossimità di via Rovereto

A.2.10 VIA GOBBI

L'intervento prevede la sistemazione di alcuni tratti di marciapiede nel tratto di via Gobbi verso Campalto, nello specifico in corrispondenza della fermata bus "Orlanda", del civico 268 e della fermata bus "Mirtilli". Attualmente lo stato della pavimentazione in asfalto del marciapiede risulta deteriorato, anche a causa della presenza di radici provenienti dai platani presenti nelle adiacenti aiuole alberate. Il massetto di sottofondo è presente in corrispondenza delle fermate dell'autobus, non lungo la pista ciclopeditonale. In corrispondenza del civico 268 è stata segnalata la presenza di un problema di deflusso della linea fognaria, dovuto probabilmente alla presenza di radici.



via Gobbi, fermata "Orlanda"



caditoia intasata (fronte civico 268)



via Gobbi, fermata "Mirtilli"

A.2.11 VIA LITOMARINO

L'intervento prevede la sistemazione di un tratto del marciapiede in betonelle presente sul lato sud di via Litomarino, nel tratto iniziale da via Altinia; attualmente la pavimentazione risulta disconnessa in vari punti a causa della presenza di alberature con radici affioranti. In alcuni punti sarà sufficiente il lieve e la riposa delle betonelle con rimodellazione delle pendenze mentre in 4 casi appare necessaria la rimozione delle alberature.



via Litomarino - pavimentazione in betonelle sconnessa

A.2.12 VIA MONVISO

L'intervento prevede la sistemazione dei marciapiedi in asfalto in via Monviso, nel tratto compreso tra via Monte Cervino e via Passo Bernina (nei pressi dell'area destinata a mercato). Attualmente lo stato della pavimentazione in asfalto risulta deteriorato; è presente massetto in calcestruzzo.



Via Monviso - lato nord zona mercato



Via Monviso - lato nord di fronte ai fabbricati



Via Monviso - lato sud

A.2.13 PASSERELLA OVEST VIA PASSO CAMPALTO

In corrispondenza con l'intersezione con via Sabbadino sono presenti due passerelle in legno, poste una a est e una ovest del ponte carrabile, di lunghezza pari a circa 14 m e larghezza di 3 m, che appaiono del tutto identiche tra loro.

La passerella est è stata oggetto di recente manutenzione, mentre quella ovest è oggetto del presente appalto.

Si è provveduto al rilievo delle strutture dell'impalcato e soprattutto delle spalle di appoggio in c.a., sulle quali è stata effettuata una campagna di indagini specialiste (si veda relazione dedicata); dai rilievi è mersa la necessità di sostituire la passerella a causa dell'avanzato stato di degrado delle strutture in legno, interessate da estesi e marcati fenomeni di deterioramento.

La nuova passerella ciclo-pedonale sarà realizzata interamente in carpenteria metallica: la struttura principale e secondaria sarà composta da profilati in acciaio corten di varie sezioni, il piano di calpestio sarà realizzato mediante profili in lamiera bugnata e forata in acciaio Corten-A, il parapetto, ugualmente in corten, avrà corrimano in acciaio inox.

Si prevede inoltre il consolidamento e adeguamento delle fondazioni in c.a. esistenti mediante l'integrazione lato monte delle spalle con la creazione di un cordolo di larghezza 60 cm per 80 cm di profondità.



A.2.14 VIA TOMMASEO

L'intervento prevede la sistemazione del marciapiede ovest di via Tommaseo, nel tratto compreso tra via Cavour e piazzale Concordia. Attualmente lo stato della pavimentazione in asfalto risulta deteriorato, in parte a causa della presenza di radici affioranti dalle 7 aiuole in cui sono piantumati dei bagolari. E' presente massetto di sottofondo in calcestruzzo. Le cordone sono in trachite, generalmente in discrete condizioni anche se alcune risultano da riallineare.

L'area ricade nell'ambito della Città Giardino.



Pavimentazione marciapiede



Aiuola alberata con bagolare



Pavimentazione marciapiede – cedimento



Pavimentazione marciapiede

A.2.15 VIA GRAPPUTO

Attualmente in via Grapputo, all'innesto con via Villabona, è presente un ponte ad arco in muratura che versa in precarie condizioni statiche.

L'intervento prevede:

- la realizzazione di un ponte provvisorio realizzato con uno scatolare prefabbricato in c.a. di sezione 2x2 m, con interdizione del ponte esistente in muratura;
- la demolizione del ponte esistente, previo adeguamento dei sottoservizi esistenti;
- la realizzazione di un nuovo ponte in elementi scatolari prefabbricati in c.a. di sezione 3x2 m per una larghezza di 7.70 m complessivi, posizionati a partire dal filo esterno dell'attuale struttura bordo ponte lato nord-ovest;
- la demolizione del ponte provvisorio.



Ponte tra via Grapputo e via Villabona



Ponte provvisorio a sud del ponte esistente

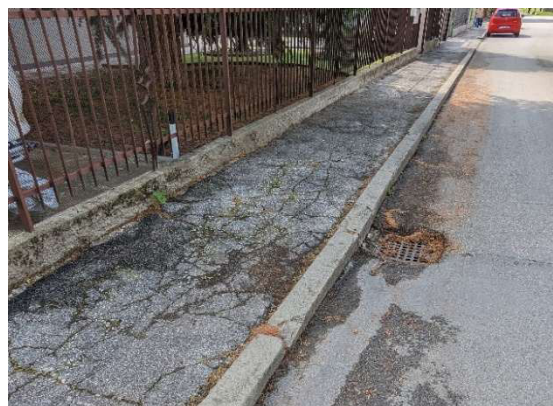
A.2.16 VIA D'AZEGLIO

L'intervento prevede la sistemazione dei marciapiedi di via d'Azeglio, nel tratto compreso tra via Confalonieri e via Nicolodi. Attualmente lo stato della pavimentazione in asfalto dei marciapiedi di entrambi i lati risulta piuttosto deteriorato mentre appare in discrete condizioni il sottostante massetto in cls. Sono presenti due avvallamenti di piccole dimensioni. Le cordonate sono in trachite: quelle del marciapiede lato est risultano da stuccare e, un tratto da sostituire; quelle del marciapiede lato ovest sono generalmente in buone condizioni, con qualche metro da riallineare.

L'aiuola verde centrale presenta alberature con radici interferenti.



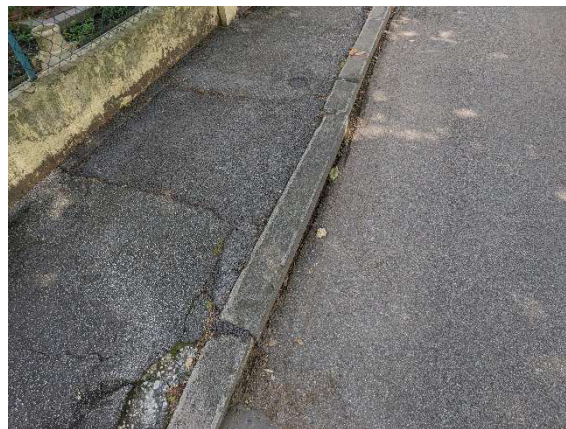
pavimentazione e cordonate marciapiede lato est



voragine su marciapiede lato est



pavimentazione e cordone marciapiede ovest



cordone disallineate su marciapiede lato ovest



aiuola centrale con platani e querce



aiuola centrale con platani e querce

INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI*Committente:*

Comune di Venezia
Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti
Polo tecnico "ex Carbonifera"
Viale Ancona n. 63
30172 Venezia Mestre

Responsabile del Progetto e Responsabile dei Lavori:

dott. Alberto Cesaro
Comune di Venezia
Polo tecnico "ex Carbonifera"
Viale Ancona n. 63
30172 Venezia Mestre

Progettista:

ing. Davide Semenzato

Direttore dei lavori:

ing. Davide Semenzato

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP):

ing. Davide Semenzato

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione lavori (CSE):

ing. Davide Semenzato

Impresa Appaltatrice: ZENNARO COSTRUZIONI s.r.l. e SEGNALSTRADE VENETA s.c.r.l.*Altre Imprese:*

.....

Per l'individuazione dei dati inerenti alle **imprese** e ai relativi **referenti** si rimanda al capitolo "Firme di accettazione" presente all'interno del PSC.

MANUALE D'USO

Elenco dei componenti oggetto di manutenzione ordinaria e straordinaria

Il Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti prevede, pianifica e programma le attività di manutenzione dei seguenti componenti:

1. Pavimentazioni
2. Opere in legno
3. Opere in carpenteria metallica
4. Opere in c.a.
5. Opere a verde
6. Segnaletica e barriere stradali
7. Unità tecnologica: impianto smaltimento acque meteoriche

1. Pavimentazioni

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
1.1	Pacchetto pavimentazioni esterne carrabili in asfalto	Verifica e controllo visivo

Descrizione	Modalità d'uso corretto
Strato di usura in conglomerato bituminoso (marcato CE, secondo UNI 13108/2006) spessore variabile, secondo le specifiche tecniche e prestazionali indicate nelle Norme Tecniche di Capitolato.	Rispetto dei carichi massimi per cui le strade e i parcheggi sono abilitati. Rispetto del limite di velocità e delle metodologie di utilizzo della sede viaria

Controlli:				
Descrizione	tipologia	frequenza	strategia	anomalie
Controllare l'integrità del tappeto bituminoso verificando l'assenza di eventuali deformazioni, rotture e/o fessurazioni.		Trimestrale		Cedimenti Fessurazioni Deformazioni superficiali Sconnessione
Controllare eventuali fessurazioni in corrispondenza delle vasche interrato per la laminazione delle acque che possano essere indicatori di cedimenti strutturali (spostamento della struttura o cedimenti differenziali tra le parti dell'opera). Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni di calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).		Trimestrale		o decoesione di parti superficiali

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
1.2	Pacchetto pavimentazioni esterne pedonali in asfalto	Verifica e controllo visivo

Descrizione	Modalità d'uso corretto
Strato di usura in conglomerato bituminoso (marcato CE, secondo UNI 13108/2006) spessore variabile, secondo le specifiche tecniche e prestazionali indicate nelle Norme Tecniche di Capitolato.	Rispetto dei carichi massimi per cui tale pavimentazione è abilitata. Rispetto delle metodologie di utilizzo delle aree pedonali. Rispetto delle norme di pulizia e igiene per la collocazione dei rifiuti nelle giornate di raccolta porta a porta.

Controlli:				
Descrizione	tipologia	frequenza	strategia	anomalie
Controllare l'integrità tappeto bituminoso verificando l'assenza di eventuali deformazioni, rotture e/o fessurazioni.		Trimestrale		Cedimenti Fessurazioni Deformazioni superficiali Sconnessione o decoesione di parti superficiali
Pulizia ordinaria e straordinaria in seguito a particolari eventi meteorologici o accidentali		Mensile		Deposito superficiale
Controllare la comparsa di eventuali macchie, depositi superficiali, efflorescenze, microrganismi e variazioni cromatiche. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni di calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).		Trimestrale		Decoesione di parti superficiali

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
1.3	Cordonate, passi carrai e bordure	Verifica e controllo visivo

Descrizione	Modalità d'uso corretto
Cordonata in c.a. spessore cm 12 ed altezza di almeno cm 23 allettata con malta cementizia. Profilo di bordo in ferro a h 120 mm sp. 50mm, per contenimento aiuole, completo di connettore.	Rispetto dei carichi massimi per cui tale pavimentazione è abilitata.

Controlli:				
Descrizione	tipologia	frequenza	strategia	anomalie
Controllare l'integrità degli elementi verificando l'assenza di eventuali deformazioni, rotture e/o fessurazioni. Verificare il grado d'usura delle parti in vista. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni di calamità naturali (sisma, nubifragi, smottamenti, esplosioni, urti di mezzi d'opera e di trasporto, incendi, lavorazioni anche temporanee con apparecchi vibranti od esalazioni nocive).		Semestrale Semestrale		Distacco Fessurazione Mancanza Rottura

2. Opere in legno

N.B. per gli interventi su Passerella Europa, essendo stati eseguiti dei semplici interventi di manutenzione con ripristino dei materiali pre-esistenti, si rimanda allo specifico piano di manutenzione del manufatto già in possesso del Comune di Venezia.

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
2.1	Opere in legno	Verifica e controllo visivo

Descrizione	Modalità d'uso corretto
Opere in legno	Rispetto dei carichi massimi per cui le strutture sono abilitate.

Controlli:				
Descrizione	tipologia	frequenza	strategia	anomalie
Controllare gli eventuali fenomeni di deterioramento e di degrado dei materiali		Trimestrale		Cedimenti Fessurazioni Deformazioni superficiali
Controllare gli eventuali fenomeni di dissesto delle strutture dovute a cedimenti differenziali		Trimestrale		Sconnessione o decoesione di parti superficiali
Controllare lo stato delle carpenterie in legno, eventuali presenze di mufte o tarli		Trimestrale		Presenza di mufte o tarli
Controllare la presenza di eccesso di vibrazioni o emissioni sonore delle strutture sotto carico		Trimestrale		
L'esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla relativa documentazione tecnica. A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentorio da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato d'opera.				

3. Opere in carpenteria metallica

N.B. per gli interventi su Passerella Europa, essendo stati eseguiti dei semplici interventi di manutenzione con ripristino dei materiali pre-esistenti, si rimanda allo specifico piano di manutenzione del manufatto già in possesso del Comune di Venezia.

Per gli interventi sulla passerella di Passo Campalto, si rimanda anche al piano di manutenzione allegato alla relazione di calcolo.

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
3.1	Opere in carpenteria metallica	Verifica e controllo visivo

Descrizione	Modalità d'uso corretto
Opere in carpenteria metallica	Rispetto dei carichi massimi per cui le strutture sono abilitate.

Controlli:				
Descrizione	tipologia	frequenza	strategia	anomalie
Controllare gli eventuali fenomeni di deterioramento e di degrado dei materiali		Trimestrale		Cedimenti Fessurazioni Deformazioni superficiali Sconnessione o decoesione di parti superficiali
Controllare gli eventuali fenomeni di dissesto delle strutture dovute a cedimenti differenziali		Trimestrale		
Controllare lo stato delle carpenterie in acciaio, delle passivazioni e delle eventuali pitture intumescenti		Trimestrale		
Controllare la presenza di eccesso di vibrazioni o emissioni sonore delle strutture sotto carico		Trimestrale		
L'esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla relativa documentazione tecnica. A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentorio da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato d'opera.				

4. Opere in c.a.

N.B. Per gli interventi sul ponte di via Grapputo, si rimanda anche al piano di manutenzione allegato alla relazione di calcolo.

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
4.1	Opere in c.a.	Verifica e controllo visivo

Descrizione	Modalità d'uso corretto
Opere in c.a.	Rispetto dei carichi massimi per cui le strutture sono abilitate.

Controlli:				
Descrizione	tipologia	frequenza	strategia	anomalie
Controllare gli eventuali fenomeni di deterioramento e di degrado dei materiali		Trimestrale		Cedimenti Fessurazioni Deformazioni superficiali Sconnessione o decoesione di parti superficiali
Controllare gli eventuali fenomeni di dissesto delle strutture dovute a cedimenti differenziali		Trimestrale		
Controllare la presenza di un quadro fessurativo che esuli dalle normali fessure dovute al ritiro del calcestruzzo in fase di maturazione		Trimestrale		
Controllare la presenza di distacchi di parte superficiale delle opere in cls che comportino l'esposizione all'ambiente aggressivo dei ferri di armature		Trimestrale		
Controllare la presenza di eccesso di vibrazioni o emissioni sonore delle strutture sotto carico		Trimestrale		
L'esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla relativa documentazione tecnica. A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentorio da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato d'opera.				

5 Opere a verde

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
5.1	Pacchetto aiuole bordo strada e alberature	Verifica e controllo

Descrizione	Modalità d'uso corretto
Il pacchetto di sub strato nelle aiuole bordo strada è composto per il piantamento alberi di quarta grandezza.	Rispetto delle irrigazioni, dei diserbi, delle potature e delle concimazioni previste dal Piano di manutenzione del verde comunale.

Controlli:				
Descrizione	tipologia	frequenza	strategia	anomalie
Verifica periodica della capacità drenante del pacchetto per evitare accumuli idrici e successiva moria della pianta per asfissia radicale.		Mensile		Eccessiva umidità del terreno Ristagno d'acqua
Verifica della stabilità dell'albero.		Mensile		Sradicamento Mancato attecchimento Crescita irregolare e difettosa
Verifica delle caratteristiche pedologiche del terreno ed eventuale somministrazione di concimazioni.		Mensile		Eccessiva secchezza del terreno
Verifica del livello di umidità del terreno.		Mensile		Eccessiva umidità del terreno
Mantenimento costante del livello di riempimento della graniglia di pietre (1cm dal profilo di bordo aiuola)				Asportazione del substrato per azione del vento

6 Segnaletica e barriere stradali

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
6.1	Segnaletica orizzontale	Verifica e controllo

Descrizione	Modalità d'uso corretto
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. Essi sono realizzati con pitture. La segnaletica orizzontale è costituita da: a) strisce longitudinali; b) strisce trasversali; c) attraversamenti pedonali; d) frecce direzionali; e) iscrizioni e simboli; f) strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata; g) isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata; h) strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea; i) altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.	Rispetto delle prescrizioni del Nuovo Codice della Strada.

Controlli:				
Descrizione	tipologia	frequenza	strategia	anomalie
Verifica della visibilità della segnaletica		Trimestrale		Usura

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
6.2	Segnaletica verticale	Verifica e controllo

Descrizione	Modalità d'uso corretto
Si tratta di segnali in alluminio montati su sostegni tubolari di ferro zincato verniciati colore antracite. Essi servono per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.	Rispetto delle prescrizioni del Nuovo Codice della Strada.

Controlli:				
Descrizione	tipologia	frequenza	strategia	anomalie
Verifica della visibilità della segnaletica		Trimestrale		Usura Alterazione cromatica
Verifica della stabilità dei supporti		Semestrale		Difetti di stabilità

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
6.3	Barriere stradali	Verifica e controllo

Descrizione	Modalità d'uso corretto
La barriera stradale di sicurezza (o guardrail) è un dispositivo di ritenuta passiva, progettato secondo la norma UNI EN 1317, per contenere e redirigere veicoli in uscita di carreggiata, assorbendo l'energia cinetica dell'urto e riducendo i rischi per gli occupanti. Realizzate in acciaio o cemento, si dividono in classi di contenimento (es. N2, H1, H2, H4b) in base alla tipologia di strada.	Rispetto delle prescrizioni del Nuovo Codice della Strada.

Controlli:				
Descrizione	tipologia	frequenza	strategia	anomalie
Verifica dello stato di consistenza delle barriere stradali		Trimestrale		Usura Alterazione cromatica
Verifica della stabilità dei supporti		Semestrale		Difetti di stabilità

7 Unità tecnologica: impianto smaltimento acque meteoriche

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
7.1	Chiusini e caditoie	Verifica e controllo visivo

Descrizione	Modalità d'uso corretto
Chiusini e caditoie in ghisa di seconda fusione completi di telaio, della classe D400 secondo normativa UNI EN 124.	Rispetto dei carichi massimi per cui tali elementi sono abilitati.

Controlli:				
Descrizione	tipologia	frequenza	strategia	anomalie
Controllare l'integrità degli elementi verificando l'assenza di eventuali rotture e/o fessurazioni. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente nei periodi autunnali e primaverili e in corrispondenza di manifestazioni di calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.). Controllare la funzionalità delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. È necessario verificare e valutare la prestazione delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono: - esame a vista; - tenuta agli odori. Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.		Quadrimestrale		Difetti dei chiusini: Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti. Intasamento: incrostazioni o otturazioni delle griglie delle caditoie dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc. Odori sgradevoli: setticidia delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
7.2	Pozzetti	Verifica e controllo

Descrizione	Modalità d'uso corretto
Pozzetti prefabbricati in cemento parzialmente armato, delle dimensioni interne di cm 40x40, 50x50, 60x60 e di profondità fino a m 1,20, idonei a sopportare carichi stradali di prima categoria, posti in opera su letto e rinfilanco di calcestruzzo.	Rispetto dei carichi massimi per cui tale elemento è abilitato. Rispetto delle prescrizioni relative alle tipologie di scarico ammesse al collettamento e rispettare tassativamente le annotazioni relative agli obblighi e divieti previsti dalla normativa di settore per la rete delle acque reflue urbane. E' fatto divieto assoluto di immettere scarichi fognari diversi da quelli sopra indicati, così come materiali solidi diversi.

Controlli:				
Descrizione	tipologia	frequenza	strategia	anomalie
Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente nei periodi autunnali e primaverili e in corrispondenza di manifestazioni di calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.). Controllare la funzionalità dei pozzetti ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. 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: - prova di tenuta all'acqua; - prova di infiltrazione; - esame a vista; - valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto; - tenuta agli odori. Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.		Quadrimestrale		Difetti ai raccordi o alle tubazioni: Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. Erosione: Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra; Intasamento: Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione, ecc. 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. Sedimentazione: Accumulo di depositi minerali e organici sul fondo che può causare l'ostruzione.

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
7.3	Tubazioni e collettori di scarico	Verifica e controllo

Descrizione	Modalità d'uso corretto
Tubazioni in PVC-U rigido non plastificato per fognature e scarichi interrati di scarichi civili e industriali non in pressione. Costruite secondo la norma UNI EN 1401 classe di rigidità SN8 kN/m. con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI EN 681/1. La tubazione deve essere posizionata con il corretto allineamento e pendenza secondo le livellette di progetto mediante l'ausilio di strumenti tipo "laser". Il tubo non deve essere danneggiato da urti o da uso non corretto dei mezzi meccanici usati per la posa.	Rispetto delle prescrizioni relative alle tipologie di scarico ammesse al collettamento (acque bianche) e rispettare tassativamente le annotazioni relative agli obblighi e divieti previsti dalla normativa di settore per la rete delle acque reflue urbane. È fatto divieto assoluto di immettere scarichi fognari diversi da quelli sopra indicati, così come materiali solidi diversi.

Controlli:				
Descrizione	tipologia	frequenza	strategia	anomalie
Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente nei periodi autunnali e primaverili e in corrispondenza di manifestazioni di calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.). Gli scarichi ammessi nel sistema sono le acque sole le acque meteoriche. Le verifiche e le valutazioni dei collettori devono considerare alcuni aspetti tra i quali: - la tenuta all'acqua; - la tenuta all'aria; - l'assenza di infiltrazione; - un esame a vista; - un'ispezione con televisione a circuito chiuso; - una valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto; - un monitoraggio degli arrivi nel sistema; - un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo riceettore; - un monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive; - un monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.		Quadrimestrale		Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore. Difetti ai raccordi o alle connessioni: Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. Erosione: Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra. Incrostazioni: Accumulo di depositi minerali e organici sulle pareti dei condotti. Intasamento: Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti 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. Penetrazione di radici: Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che

				provocano intasamento del sistema. Sedimentazione: Accumulo di depositi minerali o organici sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento.
--	--	--	--	---

MANUALE DI MANUTENZIONE

Elenco dei componenti oggetto di manutenzione ordinaria e straordinaria

Il Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti prevede, pianifica e programma le attività di manutenzione dei seguenti componenti:

1. Pavimentazioni
2. Opere in legno
3. Opere in carpenteria metallica
4. Opere in c.a.
5. Opere a verde
6. Segnaletica e barriere stradali
7. Unità tecnologica: impianto smaltimento acque meteoriche

Codice scheda:	Oggetto manutenzione:	della	Tipologia dei lavori:
1.1	Pacchetto pavimentazioni esterne carrabili in asfalto		Manutenzione

Interventi:				
Descrizione	frequenza	strategia	operatori	Importo risorse
Ripristino del manto stradale: Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.	Quando occorre Mensile		Personale specializzato Personale specializzato	
Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.				

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
1.2	Pacchetto pavimentazioni esterne pedonali in asfalto	Manutenzione

Descrizione	Anomalie riscontrabili
Strato unico tipo "B". Conglomerato bituminoso MONOSTRATO (marcato CE, secondo UNI 13108/2006) spessore 5cm, ad elevata resistenza meccanica di tipo chiuso con funzione di manto (binder + usura) superficiale delle pavimentazioni, avente granulometria di mm 0-16/20 secondo le specifiche tecniche e prestazionali indicate nelle Norme Tecniche di Capitolato.	Cedimenti Fessurazioni Deformazioni superficiali Sconnessione o decoesione di parti superficiali Usura

Interventi:				
Descrizione	frequenza	strategia	operatori	Importo risorse
Ripristino della pavimentazione pedonale: Rinnovo del marciapiede con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata o sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede.	Quando occorre		Personale specializzato	
Demolizione ed asportazione del vecchio strato e/o elementi, dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo strato e/o elementi con l'impiego di bitumi stradali a caldo e/o malte, colle, sabbia.	Quando occorre		Personale specializzato	
Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di vegetazione, ostacoli, depositi e detriti.				

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
1.3	Cordonate, passi carrai e bordure	Manutenzione

Descrizione	Anomalie riscontrabili
Cordonata in porfido spessore cm 12 ed altezza di almeno cm 23 allettata con malta cementizia. Passi carrai in porfido costituiti da elementi terminali monolitici a base rettangolare ed aventi il piano superiore a quarto di cerchio. Soglie per passi carrai in porfido costituite da piastre a correre dello spessore di cm 6-10. Profilo di bordo in alluminio a L 80x120 mm per contenimento aiuole, completo di connettore.	Distacco Fessurazione Mancanza Rottura

Interventi:				
Descrizione	frequenza	strategia	operatori	Importo risorse
Reintegro dei giunti: Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Quando occorre		Personale specializzato	
Sostituzione: Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Quando occorre		Personale specializzato	

2. Opere in legno

N.B. per gli interventi su Passerella Europa, essendo stati eseguiti dei semplici interventi di manutenzione con ripristino dei materiali pre-esistenti, si rimanda allo specifico piano di manutenzione del manufatto già in possesso del Comune di Venezia.

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
2.1	Opere in legno	Manutenzione

Descrizione	Anomalie riscontrabili
Opere in legno	Cedimenti Fessurazioni Deformazioni superficiali Sconnessione o decoesione di parti superficiali Presenza di muffe o tarli

Interventi:				
Descrizione	frequenza	strategia	operatori	Importo risorse
Verniciatura delle parti in legno a vista, trattamenti anti-tarło e anti-muffe	Annuale		Personale specializzato	
Consultare tecnico abilitato nel caso di quadro fessurativo e/o deformativo in rapida evoluzione o qualora vengano effettuati interventi che vadano a variare le dimensioni strutturali od i carichi applicati	Quando occorre		Personale specializzato	

3. Opere in carpenteria metallica

N.B. per gli interventi su Passerella Europa, essendo stati eseguiti dei semplici interventi di manutenzione con ripristino dei materiali pre-esistenti, si rimanda allo specifico piano di manutenzione del manufatto già in possesso del Comune di Venezia.

Per gli interventi sulla passerella di Passo Campalto, si rimanda anche al piano di manutenzione allegato alla relazione di calcolo.

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
3.1	Opere in carpenteria metallica	Manutenzione

Descrizione	Anomalie riscontrabili
Opere in carpenteria metallica	Cedimenti Fessurazioni Deformazioni superficiali Sconnessione o decoesione di parti superficiali

Interventi:				
Descrizione	frequenza	strategia	operatori	Importo risorse
Ripresa delle passivazioni delle carpenterie in acciaio	Annuale		Personale specializzato	
Consultare tecnico abilitato nel caso di quadro fessurativo e/o deformativo in rapida evoluzione o qualora vengano effettuati interventi che vadano a variare le dimensioni strutturali od i carichi applicati	Quando occorre		Personale specializzato	

4. Opere in c.a.

N.B. Per gli interventi sul ponte di via Grapputo, si rimanda anche al piano di manutenzione allegato alla relazione di calcolo.

Codice scheda:	Oggetto manutenzione:	della	Tipologia dei lavori:
4.1	Opere in c.a.		Manutenzione

Descrizione	Anomalie riscontrabili
Opere in c.a.	Cedimenti Fessurazioni Deformazioni superficiali Sconnessione o decoesione di parti superficiali

Interventi:				
Descrizione	frequenza	strategia	operatori	Importo risorse
Riparazioni localizzate superficiali delle parti strutturali da effettuare anche con materiali speciali	Annuale		Personale specializzato	
Ripristino di parti strutturali in c.a. da eseguire anche con materiali speciali	Annuale		Personale specializzato	
Protezione dei calcestruzzi da azioni disgreganti (gelo, sali, solventi, ambiente aggressivo, etc.) con applicazione di film protettivi	Annuale		Personale specializzato	
Protezione delle armature da azioni disgreganti (gelo, ambiente aggressivo, etc.)	Annuale		Personale specializzato	
Consultare tecnico abilitato nel caso di quadro fessurativo e/o deformativo in rapida evoluzione o qualora vengano effettuati interventi che vadano a variare le dimensioni strutturali od i carichi applicati	Quando occorre		Personale specializzato	

5 Opere a verde

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
5.1	Pacchetto aiuole bordo strada e alberature	Manutenzione

Descrizione	Anomalie riscontrabili
Il pacchetto di sub strato nelle aiuole bordo strada è composto per il piantamento alberi di quarta grandezza. La stratigrafia è costituita da strato di 5cm di graniglia di pietre e strato di terriccio fertile. Alberi di quarta grandezza – specie Prunus Pissardi nigra	Eccessiva umidità del terreno; Ristagno d'acqua; Eccessiva secchezza del terreno; Asportazione del substrato per azione del vento; Alberature: Sradicamento; Mancato attecchimento; Crescita irregolare e difettosa.

Interventi:				
Descrizione	frequenza	strategia	operatori	Importo risorse
Inaffiaggio: Inaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente collegandosi alla torretta di distribuzione d'acqua potabile.	Quando occorre		Utente	
Mantenimento del livello di substrato: Mantenimento costante del livello di riempimento della graniglia di pietre (1 cm dal profilo di bordo aiuola)	Quando occorre		Utente	
Concimazione piante: Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.	Quando occorre		Personale specializzato	
Potatura piante: Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.	Quando occorre		Personale specializzato	
Trattamenti antiparassitari: Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti				

vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.				
--	--	--	--	--

6 Segnaletica e barriere stradali

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
6.1	Segnaletica orizzontale	Manutenzione

Descrizione	Anomalie riscontrabili
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. Essi sono realizzati con pitture. La segnaletica orizzontale è costituita da: a) strisce longitudinali; b) strisce trasversali; c) attraversamenti pedonali; d) frecce direzionali; e) iscrizioni e simboli; f) strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata; g) isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata; h) strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea; i) altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.	Usura

Interventi:				
Descrizione	frequenza	strategia	operatori	Importo risorse
Rifacimento delle strisce: Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Annuale		Personale specializzato	

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
6.2	Segnaletica verticale	Manutenzione

Descrizione	Anomalie riscontrabili
Si tratta di segnali in alluminio montati su sostegni tubolari di ferro zincato. Essi servono per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.	Usura Alterazione cromatica Difetti di stabilità

Interventi:				
Descrizione	frequenza	strategia	operatori	Importo risorse
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	Quando occorre		Personale specializzato	
Ripristino stabilità: Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).	Quando occorre		Personale specializzato	

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
6.3	Barriere stradali	Manutenzione

Descrizione	Anomalie riscontrabili
La barriera stradale di sicurezza (o guardrail) è un dispositivo di ritenuta passiva, progettato secondo la norma UNI EN 1317, per contenere e redirigere veicoli in uscita di carreggiata, assorbendo l'energia cinetica dell'urto e riducendo i rischi per gli occupanti. Realizzate in acciaio o cemento, si dividono in classi di contenimento (es. N2, H1, H2, H4b) in base alla tipologia di strada.	Usura Alterazione cromatica Difetti di stabilità

Interventi:				
Descrizione	frequenza	strategia	operatori	Importo risorse
Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati o danneggiati della barriera stradale	Quando occorre		Personale specializzato	
Ripristino stabilità: Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).	Quando occorre		Personale specializzato	

7 Unità tecnologiche: impianto smaltimento acque meteoriche

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
7.1	Chiusini e caditoie	Manutenzione

Descrizione	Anomalie riscontrabili
Chiusini e caditoie in ghisa di seconda fusione completi di telaio, della classe D400 secondo normativa UNI EN 124.	Difetti dei chiusini: Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti. Intasamento: Incrostazioni o otturazioni delle griglie delle caditoie dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc. 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.

Interventi:				
Descrizione	frequenza	strategia	operatori	Importo risorse
Pulizia: Eseguire una pulizia delle caditoie e dei sifoni mediante asportazione dei fanghi di deposito e del fogliame, lavaggio con acqua a pressione.	Quadrimestrale (ogni cambio di stagione)		Personale specializzato	
Sostituzione degli elementi danneggiati.	Quando occorre		Personale specializzato	

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
7.2	Pozzetti	Manutenzione

Descrizione	Anomalie riscontrabili
Pozzetti prefabbricati in cemento parzialmente armato, delle dimensioni interne di cm 40x40, 50x50, 60x60 di profondità fino a m 1,20, idonei a sopportare carichi stradali di prima categoria, posti in opera su letto e rinfilanco di calcestruzzo.	Difetti ai raccordi o alle tubazioni: Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. Erosione: Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra; Intasamento: Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc. 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. Sedimentazione: Accumulo di depositi minerali e organici sul fondo che può causare l'ostruzione.

Interventi:				
Descrizione	frequenza	strategia	operatori	Importo risorse
Pulizia: Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Quadrimestrale (ogni cambio di stagione)		Personale specializzato	
Sostituzione degli elementi danneggiati.	Quando occorre		Personale specializzato	

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
7.3	Tubazioni e collettori di scarico	Manutenzione

Descrizione	Anomalie riscontrabili
Tubazioni in PVC-U rigido non plastificato per fognature e scarichi interrati di scarichi civili e industriali non in pressione. Costruite secondo la norma UNI EN 1401 classe di rigidità SN8 kN/m. con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI EN 681/1. La tubazione deve essere posizionata con il corretto allineamento e pendenza secondo le livellette di progetto mediante l'ausilio di strumenti tipo "laser". Il tubo non deve essere danneggiato da urti o da uso non corretto dei mezzi meccanici usati per la posa.	Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore. Difetti ai raccordi o alle connessioni: Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni. Erosione: Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra. Incrostazioni: Accumulo di depositi minerali e organici sulle pareti dei condotti. Intasamento: Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti 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. Penetrazione di radici: Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema. Sedimentazione: Accumulo di depositi minerali o organici sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento.

Interventi:				
Descrizione	frequenza	strategia	operatori	Importo risorse
Pulizia collettore: Eeguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Quadrimestrale (ogni cambio di stagione)		Personale specializzato	

PROGRAMMA DEI CONTROLLI

1. Pavimentazioni

Codice	Elementi manutenibili/controlli	Tipologia	Frequenza
1.1	Pacchetto pavimentazioni esterne carrabili in asfalto		
1.1.1	Controllare l'integrità del tappeto bituminoso verificando l'assenza di eventuali deformazioni, rotture e/o fessurazioni. Requisiti da verificare: accettabilità della classe; accessibilità.	Controllo	trimestrale
1.1.2	Controllare eventuali fessurazioni in corrispondenza delle vasche interrato per la laminazione delle acque che possano essere indicatori di cedimenti strutturali (spostamento della struttura o cedimenti differenziali tra le parti dell'opera). Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni di calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.). Requisiti da verificare: resistenza meccanica	Controllo	trimestrale
1.2	Pacchetto pavimentazioni esterne pedonali in asfalto		
1.2.1	Controllare l'integrità tappeto bituminoso verificando l'assenza di eventuali deformazioni, rotture e/o fessurazioni.	Controllo	trimestrale
1.2.2	Pulizia ordinaria e straordinaria in seguito a particolari eventi meteorologici o accidentali.	Controllo	mensile
1.2.3	Controllare la comparsa di eventuali macchie, depositi superficiali, efflorescenze, microrganismi e variazioni cromatiche. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di	Controllo	trimestrale

	manifestazioni di calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).		
1.3	Cordonate, passi carrai e bordure		
1.3.1	Controllare l'integrità degli elementi verificando l'assenza di eventuali deformazioni, rotture e/o fessurazioni.	Controllo	semestrale
1.3.2	Verificare il grado d'usura delle parti in vista. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni di calamità naturali (sisma, nubifragi, smottamenti, esplosioni, urti di mezzi d'opera e di trasporto, incendi, lavorazioni anche temporanee con apparecchi vibranti od esalazioni nocive).	Controllo	semestrale

2. Opere in legno

Codice	Elementi manutenibili/controlli	Tipologia	Frequenza
2.1	Opere in legno		
2.1.1	Controllare gli eventuali fenomeni di deterioramento e di degrado dei materiali	Controllo	trimestrale
2.1.2	Controllare gli eventuali fenomeni di dissesto delle strutture dovute a cedimenti differenziali	Controllo	trimestrale
2.1.3	Controllare lo stato delle carpenterie in legno, eventuali presenze di muffe o tarli	Controllo	trimestrale
2.1.4	Controllare la presenza di eccesso di vibrazioni o emissioni sonore delle strutture sotto carico	Controllo	trimestrale

* L'esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla relativa documentazione tecnica. A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentorio da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato d'opera.

N.B. per gli interventi su Passerella Europa, essendo stati eseguiti dei semplici interventi di manutenzione con ripristino dei materiali pre-esistenti, si rimanda allo specifico piano di manutenzione del manufatto già in possesso del Comune di Venezia.

3. Opere in carpenteria metallica

Codice	Elementi manutenibili/controlli	Tipologia	Frequenza
3.1	Opere in carpenteria metallica		
3.1.1	Controllare gli eventuali fenomeni di deterioramento e di degrado dei materiali	Controllo	trimestrale
3.1.2	Controllare gli eventuali fenomeni di dissesto delle strutture dovute a cedimenti differenziali	Controllo	trimestrale
3.1.3	Controllare lo stato delle carpenterie in acciaio, delle passivazioni e delle eventuali pitture intumescenti	Controllo	trimestrale
3.1.4	Controllare la presenza di eccesso di vibrazioni o emissioni sonore delle strutture sotto carico	Controllo	trimestrale

* L'esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla relativa documentazione tecnica. A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentorio da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato d'opera.

N.B. per gli interventi su Passerella Europa, essendo stati eseguiti dei semplici interventi di manutenzione con ripristino dei materiali pre-esistenti, si rimanda allo specifico piano di manutenzione del manufatto già in possesso del Comune di Venezia.

Per gli interventi sulla passerella di Passo Campalto, si rimanda anche al piano di manutenzione allegato alla relazione di calcolo.

4. Opere in c.a.

Codice	Elementi manutenibili/controlli	Tipologia	Frequenza
4.1	Opere in legno		
4.1.1	Controllare gli eventuali fenomeni di deterioramento e di degrado dei materiali	Controllo	trimestrale
4.1.2	Controllare gli eventuali fenomeni di dissesto delle strutture dovute a cedimenti differenziali	Controllo	trimestrale
4.1.3	Controllare la presenza di un quadro fessurativo che esuli dalle normali fessure dovute al ritiro del calcestruzzo in fase di maturazione	Controllo	trimestrale
4.1.4	Controllare la presenza di distacchi di parte superficiale delle opere in cls che comportino l'esposizione all'ambiente aggressivo dei ferri di armature	Controllo	trimestrale
4.1.5	Controllare la presenza di eccesso di vibrazioni o emissioni sonore delle strutture sotto carico	Controllo	trimestrale

* L'esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla relativa documentazione tecnica. A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentorio da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato d'opera.

N.B. Per gli interventi sul ponte di via Grapputo, si rimanda anche al piano di manutenzione allegato alla relazione di calcolo.

5. Opere a verde

Codice	Elementi manutenibili/controlli	Tipologia	Frequenza
5.1	Pacchetto aiuole bordo strada e alberature		
5.1.1	Verifica periodica della capacità drenante del pacchetto per evitare accumuli idrici e successiva moria della pianta per asfissia radicale.	Controllo	mensile
5.1.2	Verifica della stabilità dell'albero.	Controllo	mensile
5.1.3	Verifica delle caratteristiche pedologiche del terreno ed eventuale somministrazione di concimazioni.	Controllo	mensile
5.1.4	Verifica del livello di umidità del terreno.	Controllo	mensile
5.1.5	Mantenimento costante del livello di riempimento della graniglia di pietre (1cm dal profilo di bordo aiuola).	Controllo	mensile

6. Segnaletica e barriere stradali

Codice	Elementi manutenibili/controlli	Tipologia	Frequenza
6.1	Segnaletica orizzontale		
6.1.1	Verifica della visibilità della segnaletica	Controllo	trimestrale
6.2	Segnaletica verticale		
6.2.1	Verifica della visibilità della segnaletica	Controllo	trimestrale
6.2.2	Verifica della stabilità dei supporti	Controllo	semestrale
6.3	Barriere stradali		
6.3.1	Verifica dello stato di consistenza delle barriere stradali	Controllo	trimestrale
6.3.2	Verifica della stabilità dei supporti	Controllo	semestrale

7. Impianto di smaltimento acque meteoriche

Codice	Elementi manutenibili/controlli	Tipologia	Frequenza
7.1	Chiusini e caditoie		
7.1.1	Controllare l'integrità degli elementi verificando l'assenza di eventuali rotture e/o fessurazioni. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente nei periodi autunnali e primaverili e in corrispondenza di manifestazioni di calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Controllo	quadrimestrale
7.1.2	Controllare la funzionalità delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. È necessario verificare e valutare la prestazione delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono: - esame a vista - tenuta agli odori Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.	Controllo	quadrimestrale
7.2	Pozzetti		
7.2.1	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente nei periodi autunnali e primaverili e in corrispondenza di manifestazioni di calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.). Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle valvole a clapet ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle valvole durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono: - prova di tenuta all'acqua; - prova di tenuta all'aria; - prova di infiltrazione; - esame a vista;	Controllo	quadrimestrale

	- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto; - tenuta agli odori. Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.		
7.3	Tubazioni e collettori di scarico		
7.3.1	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente nei periodi autunnali e primaverili e in corrispondenza di manifestazioni di calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.). Gli scarichi ammessi nel sistema sono le acque sole le acque meteoriche. Le verifiche e le valutazioni dei collettori devono considerare alcuni aspetti tra i quali: - la tenuta all'acqua; - la tenuta all'aria; - l'assenza di infiltrazione; - un esame a vista; - un'ispezione con televisione a circuito chiuso; - una valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto; - un monitoraggio degli arrivi nel sistema; - un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore; - un monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive; - un monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.	Controllo	quadrimestrale

PROGRAMMA DELLE MANUTENZIONI

1. Pavimentazioni

Codice	Elementi manutenibili/interventi	Tipologia	Operatori	Frequenza
1.1	Pacchetto pavimentazioni esterne carrabili in asfalto			
1.1.1	Ripristino del manto stradale: Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.	Intervento	Personale specializzato	Quando occorre
1.1.2	Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.	Intervento	utente	mensile
1.2	Pacchetto pavimentazioni esterne pedonali in asfalto			
1.2.1	Ripristino della pavimentazione pedonale: Rinnovo del marciapiede con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata o sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede. Demolizione ed asportazione del vecchio strato e/o elementi, dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo strato e/o elementi con l'impiego di bitumi stradali a caldo e/o malte, colle, sabbia.	Intervento	Personale specializzato	Quando occorre
1.2.2	Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di vegetazione, ostacoli, depositi e detriti.	Intervento	Personale specializzato	Quando occorre

1.3	Cordonate, passi carrai e bordure			
1.3.1	Reintegro dei giunti: Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).	Intervento	Personale specializzato	Quando occorre
1.3.2	Sostituzione: Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.	Intervento	Personale specializzato	Quando occorre

2. Opere in legno

Codice	Elementi manutenibili/controlli	Tipologia	Operatori	Frequenza
2.1	Opere in legno			
2.1.1	Verniciatura delle parti in legno a vista, trattamenti anti-tarło e anti-muffe	Intervento	Personale specializzato	Annuale
2.1.2	Consultare tecnico abilitato nel caso di quadro fessurativo e/o deformativo in rapida evoluzione o qualora vengano effettuati interventi che vadano a variare le dimensioni strutturali od i carichi applicati	Intervento	Personale specializzato	Quando occorre

N.B. per gli interventi su Passerella Europa, essendo stati eseguiti dei semplici interventi di manutenzione con ripristino dei materiali pre-esistenti, si rimanda allo specifico piano di manutenzione del manufatto già in possesso del Comune di Venezia.

3. Opere in carpenteria metallica

Codice	Elementi manutenibili/controlli	Tipologia	Operatori	Frequenza
3.1	Opere in carpenteria metallica			
3.1.1	Ripresa delle passivazioni delle carpenterie in acciaio	Intervento	Personale specializzato	Annuale
3.1.2	Consultare tecnico abilitato nel caso di quadro fessurativo e/o deformativo in rapida evoluzione o qualora vengano effettuati interventi che vadano a variare le dimensioni strutturali od i carichi applicati	Intervento	Personale specializzato	Quando occorre

N.B. per gli interventi su Passerella Europa, essendo stati eseguiti dei semplici interventi di manutenzione con ripristino dei materiali pre-esistenti, si rimanda allo specifico piano di manutenzione del manufatto già in possesso del Comune di Venezia.

Per gli interventi sulla passerella di Passo Campalto, si rimanda anche al piano di manutenzione allegato alla relazione di calcolo.

4. Opere in c.a.

Codice	Elementi manutenibili/controlli	Tipologia	Operatori	Frequenza
4.1	Opere in c.a.			
4.1.1	Riparazioni localizzate superficiali delle parti strutturali da effettuare anche con materiali speciali	Intervento	Personale specializzato	Annuale
4.1.2	Ripristino di parti strutturali in c.a. da eseguire anche con materiali speciali	Intervento	Personale specializzato	Annuale
4.1.3	Protezione dei calcestruzzi da azioni disagreganti (gelo, sali, solventi, ambiente aggressivo, etc.) con applicazione di film protettivi	Intervento	Personale specializzato	Annuale
4.1.4	Protezione delle armature da azioni disagreganti (gelo, ambiente aggressivo, etc.)	Intervento	Personale specializzato	Annuale
4.1.5	Consultare tecnico abilitato nel caso di quadro fessurativo e/o deformativo in rapida evoluzione o qualora vengano effettuati interventi che vadano a variare le dimensioni strutturali od i carichi applicati	Intervento	Personale specializzato	Quando occorre

N.B. Per gli interventi sul ponte di via Grapputo, si rimanda anche al piano di manutenzione allegato alla relazione di calcolo.

5. Opere a verde

Codice	Elementi manutenibili/controlli	Tipologia	Operatori	Frequenza
5.1	Pacchetto aiuole bordo strada e alberature			
5.1.1	Innaffiaggio: Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente collegandosi alla torretta di distribuzione d'acqua potabile.	Intervento	Utente	Quando occorre
5.1.2	Mantenimento del livello di substrato: mantenimento costante del livello di riempimento della graniglia di pietre (1 cm dal profilo di bordo aiuola)	Intervento	Utente	Quando occorre
5.1.3	Concimazione piante: Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.	Intervento	Personale specializzato	Quando occorre
5.1.4	Potatura piante: Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone	Intervento	Personale specializzato	Quando occorre

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

6. Segnaletica e barriere stradali

Codice	Elementi manutenibili/controlli	Tipologia	Operatori	Frequenza
6.1	Segnaletica orizzontale			
6.1.1	Rifacimento delle strisce: Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).	Intervento	Personale specializzato	Annuale
6.2	Segnaletica verticale			
6.2.1	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	Intervento	Personale specializzato	Quando occorre
6.2.2	Ripristino stabilità: Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).	Intervento	Personale specializzato	Quando occorre
6.3	Barriere stradali			

6.3.1	Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati o danneggiati della barriera stradale	Intervento	Personale specializzato	Quando occorre
6.3.2	Ripristino stabilità: Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).	Intervento	Personale specializzato	Quando occorre

7. Impianto di smaltimento acque meteoriche
--

Codice	Elementi manutenibili/controlli	Tipologia	Operatori	Frequenza
7.1	Chiusini e caditoie			
7.1.1	Pulizia: Eseguire una pulizia delle caditoie e dei sifoni mediante asportazione dei fanghi di deposito e del fogliame, lavaggio con acqua a pressione.	Intervento	Personale specializzato	Quadrimestrale (ogni cambio di stagione)
7.1.2	Sostituzione degli elementi danneggiati.	Intervento	Personale specializzato	Quando occorre
7.2	Pozzetti			
7.2.1	Pulizia: Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Intervento	Personale specializzato	Quadrimestrale
7.2.2	Sostituzione degli elementi danneggiati.	Intervento	Personale specializzato	Quando occorre
7.3	Tubazioni e collettori di scarico			
7.3.1	Pulizia collettore: Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Intervento	Personale specializzato	Quadrimestrale (ogni cambio di stagione)