

TAU ENGINEERING SRL

Procedimento Unico ex art.53 LR 24/2017

Variante al PUA e PDC OO.UU. Ambito T1_Fontevivo



Progettazione
Tau
Engineering

TAU Engineering srl
p.iva e c.f. 11045890966
t +39 02 26417244

Certificato UNI EN ISO 9001
n° 24163/01/S
emesso da RINA Services SpA

associato

oice

Via Ettore Ciccotti, 3 - 20161 Milano (MI)

tecnico@tauengineering.net
tau@pec.tauengineering.net
www.t-au.com

Direzione tecnica

Committente:

ARA 1965 SPA



Codice elaborato:

D11

Oggetto:

ELABORATI DESCRITTIVI

**PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE
DELL'OPERA**

Revisione:

REV_04092025

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	4
2. MANUALE D'USO	5
3. MANUALE DI MANUTENZIONE	6
3.1. Pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso	6
3.2. Cordolo in calcestruzzo	7
3.3. Guard-rail metallici	7
3.4. Palo 8	
3.5. Armatura stradale LED	8
3.6. Pozzetto e Caditoia	9
3.7. Linea di scarico in PVC	10
3.8. Segnaletica orizzontale	11
3.9. Segnaletica verticale – Cartello	11
4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	12
4.1. Sottoprogramma delle prestazioni	12
4.1.1. Pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso	12
4.1.2. Cordolo in calcestruzzo	12
4.1.3. Guard-rail metallici	12
4.1.4. Palo 13	
4.1.5. Armatura stradale LED	13
4.1.6. Pozzetto e Caditoia	13
4.1.7. Linea di scarico in PVC	13

4.1.8. Segnaletica orizzontale.....	14
4.1.9. Segnaletica verticale – Cartello.....	14
4.2. Sottoprogramma dei controlli.....	14
4.2.1. Pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso.....	14
4.2.2. Cordolo in calcestruzzo.....	15
4.2.3. Guard-rail metallici.....	15
4.2.4. Palo	15
4.2.5. Armatura stradale LED	15
4.2.6. Pozzetto e Caditoia.....	15
4.2.7. Linea di scarico in PVC.....	16
4.2.8. Segnaletica orizzontale.....	16
4.2.9. Segnaletica verticale – Cartello.....	16
4.3. Sottoprogramma degli interventi di manutenzione.....	16
4.3.1. Pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso.....	16
4.3.2. Cordolo in calcestruzzo.....	17
4.3.3. Guard-rail metallici.....	17
4.3.4. Palo	17
4.3.5. Armatura stradale LED	17
4.3.6. Pozzetto e Caditoia.....	17
4.3.7. Linea di scarico in PVC.....	18
4.3.8. Segnaletica orizzontale.....	18
4.3.9. Segnaletica verticale – Cartello.....	18

1. INTRODUZIONE

Il presente documento "PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI" costituisce uno degli elaborati del progetto esecutivo redatto considerando gli aspetti principali inerenti la manutenzione delle opere in esame ed è redatto ai sensi dell'art. 19 del D.lgs. n. 36/2023 – Allegato I.7 e s.m.i..

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

Il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Il manuale d'uso
- Il manuale di manutenzione
- Il programma di manutenzione
 - Il sottoprogramma delle prestazioni;
 - Il sottoprogramma dei controlli;
 - Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione.

Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

2. MANUALE D'USO

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Considerata la natura dell'opera, stradale, non sono necessarie prescrizioni d'uso particolari che interessino gli utenti finali per i quali la disciplina di esercizio è regolamentata dal Codice della strada e dal suo Regolamento di attuazione.

Di seguito si riportano i contenuti richiesti dall'art. 19 comma 6 del D.lgs. n. 36/2023 – Allegato I.7 e s.m.i. che pertanto non vengono sviluppati per le suddette motivazioni.

1. Collocazione nell'intervento delle parti menzionati
2. Rappresentazione grafica
3. Descrizione
4. Modalità di uso corretto

3. MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Il manuale di manutenzione, ai sensi dell'art. 19 comma 8 del del D.lgs. n. 36/2023 – Allegato I.7 e s.m.i., contiene le seguenti informazioni:

1. la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
2. la rappresentazione grafica;
3. la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
4. il livello minimo delle prestazioni;
5. le anomalie riscontrabili;
6. le manutenzioni eseguibili direttamente dall'Amministrazione usuaria;
7. le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

3.1. Pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso

Collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo	
Rappresentazione grafica	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo	
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	2% del costo iniziale	
Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Funzionali	La struttura è ancora efficiente, l'aderenza o la regolarità sono compromesse in modo da rendere la marcia dei veicoli insicura e scomoda
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Strutturali	La pavimentazione presenta rotture dovute al superamento delle resistenze meccaniche
Anomalie riscontrabili	Buche	Criterio d'intervento Riparazione con intervento parziale
	Depressioni	Riparazione con intervento parziale
	Fessurazione a ragnatela	Riparazione con intervento parziale
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna	
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione
	Riparazione	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

	Rinnovo del manto	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
--	-------------------	---

3.2. Cordolo in calcestruzzo

Collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo	
Rappresentazione grafica	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo	
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	3% del costo iniziale	
Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali	Estetici	Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore
Assenza di rischi per l'utente	Sicurezza d'uso	Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente
Anomalie riscontrabili	Alterazione della finitura	Criterio d'intervento Ripristino
	Danneggiamento	Sostituzione
	Rottura	Sostituzione
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna	
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione
	Ripristino	Eventuali lavori che si rendessero necessari al fine di ripristinare l'integrità del cordolo

3.3. Guard-rail metallici

Collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo	
Rappresentazione grafica	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo	
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	2% del costo iniziale	
Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali	Estetici	Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Funzionalità prestazionale	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto

Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Rispondenza norme	Capacità del materiale di mantenere al di sopra dei minimi le sue caratteristiche fotometriche, colorimetriche, di antiscivolosità
Anomalie riscontrabili		Criterio d'intervento
	Deformazione	Sostituzione
	Ruggine	Sostituzione
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna	
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione
	Sostituzione	Smontare l'elemento deformato o danneggiato, mettere in opera il nuovo elemento

3.4. Palo

Collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo	
Rappresentazione grafica	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo	
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	1% del costo iniziale	
Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali	Estetici	Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Funzionalità	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto
Anomalie riscontrabili		Criterio d'intervento
	Corrosione	Rimozione della ruggine con energica spazzolatura e protezione con idoneo prodotto
	Messa a terra	
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna	
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione
	Sostituzione	Interrompere la fornitura di corrente, segnare con precisione il punto di rotture e quindi intervenire

3.5. Armatura stradale LED

Collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo
Rappresentazione grafica	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo

Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	3% del costo iniziale	
Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Funzionalità	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto (devono essere funzionanti almeno il 75% dei LED della singola armatura stradale, e comunque in numero tale da garantire l'adeguata classe illuminotecnica)
Anomalie riscontrabili		Criterio d'intervento
	Deformazione	Sezionare la parte di impianto cui appartiene il componente staccando la corrente al quadro ed immediata sostituzione
	Inefficienza illuminazione	Sostituzione lampade; pulizia lampade; pulizia del corpo illuminante
	Interruzione del servizio	
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna	
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione
	Sostituzione	Interrompere la fornitura di corrente, segnare con precisione il punto di rotture e quindi intervenire

3.6. Pozzetto e Caditoia

Collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo	
Rappresentazione grafica	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo	
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	3% del costo iniziale	
Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Funzionalità	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto
Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2.	Pulizia	Capacità del componente di essere autopulibile per assicurare la funzionalità dell'impianto; inoltre devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Resistenza meccanica	Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto
Assenza di perdite, infiltrazioni	Tenuta ai fluidi	Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo
Anomalie riscontrabili	Difetti guarnizioni	Criterio d'intervento
		Sostituzione della parte difettata

	Erosione	Ripristino parte ammalorata
	Odore	Pulizia ed eventuale ripristino griglia fermafoglie
	Ostruzione	Pulizia ed eventuale ripristino griglia fermafoglie
	Rottura	Sostituzione
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna	
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione
	Pulizia	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione

3.7. Linea di scarico in PVC

Collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo	
Rappresentazione grafica	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo	
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	2% del costo iniziale	
Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
in caso di poco carico presente, la tubazione deve garantire un adeguato deflusso delle masse solide presenti, come pure a pieno carico non si dovranno avere problemi di risalita e quindi di scarsa capacità della linea fognaria.	Affidabilità	Gli elementi dell'impianto di trasporto devono funzionare senza causare pericoli sia in condizioni normali sia in caso di emergenza.
Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto	Funzionalità	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto
Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità etc)	Resistenza attacchi biologici	Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche
Assenza di perdite, infiltrazioni	Tenuta ai fluidi	Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo
Anomalie riscontrabili		Criterio d'intervento
	Difetti guarnizioni	
	Inadeguatezza	Sostituzione, ed in casi più estremi rifacimento della linea interessata.
	Lesione	Sostituzione della parte difettata
	Ostruzione	Pulizia ed eventuale ripristino
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna	
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione
	Controllo visivo	Valutazione visiva di quanto presente negli appositi pozzetti d'ispezione

3.8. Segnaletica orizzontale

Collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo	
Rappresentazione grafica	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo	
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	2% del costo iniziale	
Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Rispondenza norme	Capacità del materiale di mantenere al di sopra dei minimi le sue caratteristiche fotometriche, colorimetriche, di antiscivolosità
Assenza di rischi per l'utente	Sicurezza d'uso	Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente
Anomalie riscontrabili	Alterazione della finitura	Criterio d'intervento
		Rifacimento
	Danneggiamento	Rifacimento
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna	
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione
	Rifacimento integrale	Rifacimento integrale dei tratti ammalorati

3.9. Segnaletica verticale – Cartello

Collocazione nell'intervento delle parti menzionate	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo	
Rappresentazione grafica	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo	
Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	0,5% del costo iniziale	
Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Rispondenza norme	Capacità del materiale di mantenere al di sopra dei minimi le sue caratteristiche fotometriche e colorimetriche
Anomalie riscontrabili	Alterazione della finitura	Criterio d'intervento
		Sostituzione
	Danneggiamento	Sostituzione
	Fine vita utile	Verificata la data di fabbricazione, obbligatoriamente segnata sul retro del segnale, sostituirlo
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna	
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione
	Sostituzione cartello	Smontare il cartello danneggiato, mettere in opera il nuovo cartello

4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Ai sensi dell'art. 27 comma 7 del D.lgs. n. 36/2023 – Allegato I.7 e s.m.i., si articola secondo tre sottoprogrammi:

- Il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- Il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

4.1. Sottoprogramma delle prestazioni

4.1.1. *Pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso*

Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Funzionali	La struttura è ancora efficiente, l'aderenza o la regolarità sono compromesse in modo da rendere la marcia dei veicoli insicura e scomoda
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Strutturali	La pavimentazione presenta rotture dovute al superamento delle resistenze meccaniche

4.1.2. *Cordolo in calcestruzzo*

Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali	Estetici	Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore
Assenza di rischi per l'utente	Sicurezza d'uso	Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente

4.1.3. *Guard-rail metallici*

Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali	Estetici	Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore

Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Funzionalità prestazionale	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto
Stabilito dalle norme	Rispondenza norme	Capacità del materiale di mantenere al di sopra dei minimi le sue caratteristiche fotometriche, colorimetriche, di antiscivolosità

4.1.4. Palo

Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali	Estetici	Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Funzionalità	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto

4.1.5. Armatura stradale LED

Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Funzionalità	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto

4.1.6. Pozzetto e Caditoia

Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Funzionalità	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto
Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2.	Pulizia	Capacità del componente di essere autopulibile per assicurare la funzionalità dell'impianto; inoltre devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Resistenza meccanica	Capacità del materiale di rimanere integro e non mostrare deformazioni rilevanti sotto l'azione di sollecitazioni superiori a quelle di progetto
Assenza di perdite, infiltrazioni	Tenuta ai fluidi	Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo

4.1.7. Linea di scarico in PVC

Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
---	----------------------------	--------------------

in caso di poco carico presente, la tubazione deve garantire un adeguato deflusso delle masse solide presenti, come pure a pieno carico non si dovranno avere problemi di risalita e quindi di scarsa capacità della linea fognaria.	Affidabilità	Gli elementi dell'impianto di trasporto devono funzionare senza causare pericoli sia in condizioni normali sia in caso di emergenza.
Stabilito in funzione del materiale o dell'impianto, dalle norme UNI riportate sul capitolato speciale d'appalto	Funzionalità	La capacità del materiale o del componente di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto
Variabili in funzione del materiale, delle condizioni di posa nonché della localizzazione rispetto a fattori in grado di favorire la proliferazione degli agenti biologici (esposizione, umidità etc)	Resistenza attacchi biologici	Capacità del materiale di resistere agli attacchi di microrganismi o organismi animali e/o vegetali che possano alterarne le caratteristiche
Assenza di perdite, infiltrazioni	Tenuta ai fluidi	Capacità del materiale o del componente di impedire ai fluidi di oltrepassarlo

4.1.8. Segnaletica orizzontale

Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Rispondenza norme	Capacità del materiale di mantenere al di sopra dei minimi le sue caratteristiche fotometriche, colorimetriche, di antiscivolosità
Assenza di rischi per l'utente	Sicurezza d'uso	Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente

4.1.9. Segnaletica verticale – Cartello

Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni normative riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto	Rispondenza norme	Capacità del materiale di mantenere al di sopra dei minimi le sue caratteristiche fotometriche e colorimetriche

4.2. Sottoprogramma dei controlli

4.2.1. Pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso

	Tipo di ispezione	Modalità di ispezione	Frequenza
Controllo eseguito dall'utente	Nessuno		
Controllo eseguito da personale specializzato	Controllo	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.)	Mensile
	Controllo a vista	Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie	Semestrale

		(cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina	
--	--	---	--

4.2.2. Cordolo in calcestruzzo

	Tipo di ispezione	Modalità di ispezione	Frequenza
Controllo eseguito dall'utente	Nessuno		
Controllo eseguito da personale specializzato	Generale	Verificare l'integrità e l'efficienza del cordolo	Annuale

4.2.3. Guard-rail metallici

	Tipo di ispezione	Modalità di ispezione	Frequenza
Controllo eseguito dall'utente	Nessuno		
Controllo eseguito da personale specializzato	Generale protezioni	Controllo dell'integrità della protezione	Annuale

4.2.4. Palo

	Tipo di ispezione	Modalità di ispezione	Frequenza
Controllo eseguito dall'utente	Nessuno		
Controllo eseguito da personale specializzato	Controllo a vista	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione	2 Anni

4.2.5. Armatura stradale LED

	Tipo di ispezione	Modalità di ispezione	Frequenza
Controllo eseguito dall'utente	Nessuno		
Controllo eseguito da personale specializzato	Controllo a vista	Controllo dello stato generale e dell'integrità dell'elemento	2 Anni

4.2.6. Pozzetto e Caditoia

	Tipo di ispezione	Modalità di ispezione	Frequenza
Controllo eseguito dall'utente	Nessuno		
Controllo eseguito da personale specializzato	Controllo a vista	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali	Annuale

4.2.7. Linea di scarico in PVC

	Tipo di ispezione	Modalità di ispezione	Frequenza
Controllo eseguito dall'utente	Nessuno		
Controllo eseguito da personale specializzato	Controllo di tenuta	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni.	6 Mesi
	Visivo sul componente	verificare l'assenza di ostacoli al deflusso del liquido all'interno della tubazione	6 Mesi

4.2.8. Segnaletica orizzontale

	Tipo di ispezione	Modalità di ispezione	Frequenza
Controllo eseguito dall'utente	Nessuno		
Controllo eseguito da personale specializzato	Ricognizione	Verificare la rispondenza delle caratteristiche di visibilità e percezione, alle condizioni che ne avevano consigliato l'apposizione	Semestrale

4.2.9. Segnaletica verticale – Cartello

	Tipo di ispezione	Modalità di ispezione	Frequenza
Controllo eseguito dall'utente	Nessuno		
Controllo eseguito da personale specializzato	Ricognizione	Verificare la rispondenza delle caratteristiche di visibilità e percezione alle condizioni che ne avevano consigliato l'apposizione. Verificare la verticalità e la stabilità dei supporti	Annuale
	Verifica	Verifica stato segnaletica e dell'età della pellicola rifrangente	2 Anni

4.3. Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

4.3.1. Pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso

	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione	Frequenza
Manutenzione eseguita dall'utente	Nessuno		
Manutenzione eseguita da personale specializzato	Riparazione	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	Annuale

	Rinnovo del manto	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, o a secondo dei casi, di pavimentazioni lastricate	4 Anni
--	-------------------	---	--------

4.3.2. Cordolo in calcestruzzo

	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione	Frequenza
Manutenzione eseguita dall'utente	Nessuno		
Manutenzione eseguita da personale specializzato	Ripristino	Eventuali lavori che si rendessero necessari al fine di ripristinare l'integrità del cordolo	Quando occorre

4.3.3. Guard-rail metallici

	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione	Frequenza
Manutenzione eseguita dall'utente	Nessuno		
Manutenzione eseguita da personale specializzato	Sostituzione	Smontare l'elemento deformato o danneggiato, mettere in opera il nuovo elemento	Quando occorre

4.3.4. Palo

	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione	Frequenza
Manutenzione eseguita dall'utente	Nessuno		
Manutenzione eseguita da personale specializzato	Sostituzione	Interrompere la fornitura di corrente, segnare con precisione il punto di rotture e quindi intervenire	Quando occorre

4.3.5. Armatura stradale LED

	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione	Frequenza
Manutenzione eseguita dall'utente	Nessuno		
Manutenzione eseguita da personale specializzato	Sostituzione	Interrompere la fornitura di corrente, segnare con precisione il punto di rotture e quindi intervenire	Quando occorre

4.3.6. Pozzetto e Caditoia

	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione	Frequenza
--	------------------------	------------------------	-----------

Manutenzione eseguita dall'utente	Nessuno		
Manutenzione eseguita da personale specializzato	Pulizia	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione	Semestrale

4.3.7. Linea di scarico in PVC

	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione	Frequenza
Manutenzione eseguita dall'utente	Nessuno		
	Controllo visivo	Valutazione visiva di quanto presente negli appositi pozzetti d'ispezione	Quando occorre

4.3.8. Segnaletica orizzontale

	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione	Frequenza
Manutenzione eseguita dall'utente	Nessuno		
Manutenzione eseguita da personale specializzato	Rifacimento integrale	Rifacimento integrale dei tratti ammalorati	2 Anni

4.3.9. Segnaletica verticale – Cartello

	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione	Frequenza
Manutenzione eseguita dall'utente	Nessuno		
Manutenzione eseguita da personale specializzato	Sostituzione cartello	Smontare il cartello danneggiato, mettere in opera il nuovo cartello	10 Anni