



Comune di Trieste

Dipartimento Territorio Economia Ambiente e Mobilità

Porto Vecchio
Riqualficazione viabilità di collegamento e opere di infrastrutturazione
dell'area del Polo Museale - Il lotto

cod. opera 18028

DEFINITIVO-ESECUTIVO

DIRETTORE DI DIPARTIMENTO E RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

ing. Giulio Bernetti

SUPPORTO AL RUP

dott. Roberto Prodan

PROGETTISTI OPERE STRADALI

ing. Sara Borgogna

ing. Silvia Fonzari

arch. Anna Monaco

REDATTO

geom. Luca de Reya Castelletto

CONSULENTI

ing. Nicola Falconetti

in materia di viabilità e strade

ALTRI COLLABORATORI TECNICI

geom. Edoardo Collini

PROGETTISTI OPERE A VERDE

dott. Francesco Panepinto

m.o. Mauro Pennone

arch. Anna Nisi

Piano di manutenzione dell'Opera

ELABORATO

A.17

SCALA

-

DATA

giugno 2021

Trieste



INDICE

1	INTRODUZIONE	2
1.1	Manutenzione delle infrastrutture a rete	2
1.2	Manutenzione della viabilità e opere connesse	3
2	GENERALITA'	4
3	MANUALE D'USO	4
3.1	Impianto di smaltimento liquidi	5
3.1.1	Reti di scarico acque meteoriche	5
	Sistema di scarico acque meteoriche.....	5
3.2	Allestimenti esterni.....	5
3.2.1	Recinzioni.....	5
	Recinzioni di delimitazione area	5
	Segnaletica verticale.....	5
3.2.2	Pavimentazione esterna	6
	Asfalto con segnaletica	6
	Pavimentazione in lastre di arenaria:.....	6
3.3	Verde urbano.....	6
4	MANUALE DI MANUTENZIONE.....	7
5	IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	8
5.1	Impianto di smaltimento liquidi	9
5.1.1	Reti di scarico acque meteoriche	9
	Sistema di scarico acque meteoriche.....	9
5.2	Allestimenti esterni.....	9
5.2.1	Recinzioni.....	9
	Recinzioni di delimitazione area	9
	Segnaletica verticale:	10
5.2.2	Pavimentazione esterna	10
	Asfalto con segnaletica	10
	Pavimentazione in lastre di arenaria.....	11
5.3	Verde Urbano.....	11
6	STIMA DEI COSTI DI MANUTENZIONE (10 ANNI)	12

1 INTRODUZIONE

Il presente Piano è parte integrante del Progetto definitivo-esecutivo relativo all'Intervento di Recupero e Valorizzazione del Porto Vecchio a Trieste, a valere sul FSC (Fondo per lo sviluppo e la coesione) 2014-2020 – Riqualificazione viabilità e infrastrutturazione.

Il Progetto di riqualificazione della viabilità del Polo Museale rientra nell'ambito dell'Accordo Operativo, siglato tra il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, il Comune di Trieste e l'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale, finalizzato all'attuazione dell'intervento n.11 – Porto Vecchio di Trieste.

Il Progetto è stato suddiviso in due Lotti funzionali. Con il I Lotto si è previsto di realizzare le opere viarie a servizio dell'area compresa tra il Magazzino 26 e i Magazzini 28 e 29. Il II Lotto completerà l'intervento di riqualificazione della viabilità a servizio del Polo Museale, prevedendo un collegamento stradale interno al Porto Vecchio tra il polo museale e la città di Trieste in corrispondenza di Largo Santos.

Il progetto comprende due macro interventi: la riqualificazione della viabilità e l'infrastrutturazione delle aree. In particolare, il progetto dell'infrastruttura a rete nell'ex porto vecchio di Trieste sviluppa il potenziamento dei servizi essenziali attraverso la fornitura e posa in opera di nuove tubazioni/cavidotti, pozzetti, valvole, impianti fognari nonché il revamping della stazione EE MT/MT e una nuova linea di illuminazione pubblica. L'esercizio della nuova infrastruttura verrà affidata, alla fine dei lavori, all'attuale Gestore che, per quando concerne il SII, la distribuzione del gas e la distribuzione elettrica è AcegasApsAmga S.p.A mentre per quanto concerne l'illuminazione pubblica è Hera Luce.

L'Amministrazione Comunale ha incaricato lo stesso Gestore alla redazione del progetto inerente i sottoservizi in modo tale che già in fase di progettazione siano garantite quelle competenze specifiche necessarie a raggiungere gli standard prestazionali in uso nella pratica corrente. Il progetto prevede un elevato livello di standardizzazione a livello tecnico tale per cui **non risulta necessario implementare il Piano** con ulteriori valutazioni aggiuntive di dettaglio se non quelle correlate alle consuete pratiche manutentive già in uso da parte del Gestore nella restante rete cittadina.

1.1 Manutenzione delle infrastrutture a rete

Nel presente programma di manutenzione si rimanda alle prescrizioni correlate alla manutenzione delle infrastrutture a rete ai Piani di Manutenzione già in uso da parte del



Gestore sull'intera rete in concessione dove sono regolate le visite a rete e i controlli periodici sugli impianti secondo le best practices acquisite dal Gestore nel tempo.

I costi correlati alle pratiche manutentive sono quindi inseriti all'interno dei costi complessivi sostenuti dal Gestore nell'esercizio della rete/impianto nel suo complesso e sono esplicitati nelle convenzioni stipulate con gli enti di governo.

Al fine di inserire i tratti di nuova realizzazione all'interno dei Piani di Manutenzione del Gestore, a seguito della messa in esercizio delle opere, saranno consegnati i dettagli di quanto realizzato attraverso gli "as-built" dell'opera dove verrà riportato l'estratto cartografico georeferenziato della nuova infrastruttura.

1.2 Manutenzione della viabilità e opere connesse

Nel presente documento saranno individuate le sole prassi manutentive e di esercizio relative alle opere che resteranno effettivamente in carico all'Amministrazione Comunale, quali: strade, marciapiedi, segnaletica, verde urbano e le caditoie stradali.

2 GENERALITA'

Il piano di manutenzione costituisce il documento, che prevede le modalità e gli intervalli delle attività di manutenzione necessari a garantire e mantenere la funzionalità, la caratteristica qualitativa, l'esercizio ed il valore economico del corpo edile con le sue parti costruttive ed impianti.

Il piano di manutenzione, in base all'importanza e rispettando le denominazioni, è composto dai seguenti documenti:

- Manuale d'uso
- Manuale di manutenzione
- Programma di manutenzione

Il piano di manutenzione, durante i lavori in corso, è sottoposto a controlli periodici e viene aggiornato in caso di necessità da parte del Direttore Lavori.

Per la redazione del piano di manutenzione è stata presa in considerazione la normativa UNI 8290.

3 MANUALE D'USO

La modalità d'uso si riferisce agli elementi più importanti dell'opera e soprattutto agli impianti tecnici.

La modalità d'uso contiene una raccolta di informazioni, le quali spiegano al gestore il modo d'uso corretto nonché tutti gli elementi necessari per impedire eventuali danni provocati da uso non corretto.

Al gestore vengono trasmesse le informazioni necessarie per mantenere l'opera e individuare fenomeni di degrado ed anomalie che rendono necessario l'intervento di personale qualificato.



3.1 Impianto di smaltimento liquidi

3.1.1 Reti di scarico acque meteoriche (opere inerenti all'invarianza idraulica)

Sistema di scarico acque meteoriche

Posizione	in tutta l'area dell'intervento
Rappresentazione grafica	vedi progetto infrastrutture
Uso corretto	il gestore deve fare controlli periodici a vista per individuare in tempo eventuali anomalie.

3.2 Allestimenti esterni

3.2.1 Recinzioni

Recinzioni di delimitazione area

Posizione	Dove previsto dal progetto architettonico
Rappresentazione grafica	vedi progetto
Uso corretto	Controlli periodici a vista per individuare in tempo eventuali anomalie.

Segnaletica verticale

Posizione	Dove previsto dal progetto architettonico
Rappresentazione grafica	vedi progetto
Uso corretto	Controlli periodici a vista per individuare in tempo eventuali anomalie. La segnaletica va pulita in caso di necessità per renderla ben visibile.



3.2.2 Pavimentazione esterna

Asfalto con segnaletica

Posizione	sul tratto stradale
Rappresentazione grafica	vedi progetto architettonico
Uso corretto	Controlli periodici a vista per individuare in tempo eventuali anomalie. La segnaletica orizzontale è da rifare con cadenza almeno annuale.

Pavimentazione in cls e lastre di arenaria:

Posizione	Dove previsto dal progetto architettonico
Rappresentazione grafica	vedi progetto architettonico
Uso corretto	Controlli periodici a vista per individuare in tempo eventuali anomalie.

3.3 Verde urbano

Posizione	il progetto prevede la piantagione di nuovi alberi e aree verdi
Rappresentazione grafica	vedi progetto architettonico
Uso corretto	<p>gli alberi devono essere sottoposti a cura e manutenzione periodica come segue:</p> <ul style="list-style-type: none">o interventi generalix verifica della copertura della buca di impianto a 5 anni dalla messa a dimora;x ogni due anni sostituzione dei collari in gomma posti a protezione del colletto se danneggiati durante i primi due anni di vita;o interventi di potaturax potatura di allevamento da effettuare ogni 3 anni fino al 9° anno dalla messa a dimora; ha lo scopo di dare alla pianta la forma ottimale favorendo lo sviluppo del fusto rispetto ai



rami mantenendo nel tempo la dominanza apicale ed eliminando eventuali difetti strutturali della chioma;

x potatura di rimonda e riordino della chioma: eliminazione di tutti i rami morti o deperiti, da x eseguirsi ogni 3 anni passata la fase di allevamento;

x spollonatura: eliminazione dei polloni basali se eventualmente presenti, da eseguire manualmente utilizzando forbici da potatura facendo attenzione a non arrecare ferite al colletto delle piante;

o interventi di concimazione

x concimazione una volta ogni due anni a fine inverno per i primi 4 anni di vita con concime ternario a lenta cessione da distribuire in corrispondenza della proiezione esterna della chioma e comunque lontano dal colletto della pianta;

x interventi di irrigazione

x irrigazione di soccorso per i primi 2 anni dall'impianto durante la stagione calda, con cadenza di 0-20 giorni a seconda dell'andamento stagionale e nella misura di 40- 80 litri d'acqua a pianta secondo la dimensione del nuovo impianto.

4 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.

Per poter eseguire una manutenzione adeguata all'oggetto o solo su parti di esso, è indispensabile conoscere le proprietà ed i requisiti minimi delle singole parti.



In questo capitolo vengono elencate indicazioni riguardanti i controlli da effettuare, eventuali anomalie riscontrabili e la tipologia degli interventi di manutenzione da eseguire.

Gli interventi di controllo e di manutenzione sono da eseguire direttamente dall'utente oppure a cura di personale specializzato.

Per la manutenzione periodica degli impianti deve essere rispettato quanto segue:

- accesso agli impianti (locale tecnico, ecc.) privo di ogni genere di ostacoli;
- segnalazione mediante dicitura di tutti i quadri elettrici ed interruttori (acqua, olio, ecc.);
- smaltimento a regola d'arte dei rifiuti speciali (filtri, olio usato, sostanze chimiche, ecc.);
- addestramento del personale qualificato competente;
- rispetto delle prescrizioni del produttore riguardanti la manutenzione.

5 IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze periodiche o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Le singole parti dell'oggetto e gli impianti sono – se non indicato diversamente dal fabbricante o da altri documenti tecnici – da ispezionare in base al presente programma di manutenzione.



5.1 Impianto di smaltimento liquidi

5.1.1 Reti di scarico acque meteoriche (opere inerenti all'invarianza idraulica)

Sistema di scarico acque meteoriche

Proprietà dell'oggetto stabilità (resistenza contro agenti meccanici) proprietà visibili

Controlli / verifiche	Frequenza
Controllo a vista delle tubazioni della rete di drenaggio / pozzetti /caditoie filtranti superficiali, griglie, manufatto di scarico per individuare eventuali anomalie come deformazioni, scheggiature e parti staccati, deposito di sporcizie, deposizioni, ossidazioni, ecc. (€ 300,00)	6 mesi

Interventi di manutenzione	Frequenza
Pulizia dei pozzetti e delle griglie, eliminazione di deposizioni e sporcizie a mezzo acqua in pressione o pulizia manuale. (€ 1500,00)	12 mesi
Pulizia intasamenti 5 €/cad/anno	In caso di necessità
Pulizia condotte 5 €/ml/anno	
Pulizia di depositi nel manufatto di scarico 100 €/anno	
Rinnovo parziale o intero delle tubazioni di scarico e di altri elementi danneggiati	in caso di necessità

5.2 Allestimenti esterni

5.2.1 Recinzioni

Recinzioni di delimitazione area

Proprietà dell'oggetto stabilità (resistenza contro urti, contro carichi sospesi, contro agenti meccanici) resistenza al fuoco resistenza all'acqua

Controlli / verifiche	Frequenza
Controllo a vista della recinzione per individuare eventuali anomalie come la creazione di crepe, scrostamenti e sgretolamenti, presenza di ruggine, ecc. (€ 80,00)	12 mesi



Interventi di manutenzione	Frequenza
L'intervento di manutenzione dipende dai difetti o danni riscontrati e dalla diagnosi risultante.	In caso di necessità

Segnaletica verticale:

Proprietà dell'oggetto stabilità (resistenza contro urti e contro agenti meccanici)
proprietà visibili

Controlli / verifiche	Frequenza
Controllo a vista della segnaletica verticale e dei punti di fissaggio per individuare eventuali anomalie come abrasioni, deposito di sporcizie, formazione di macchie, ecc. e soprattutto per la stabilità della segnaletica stessa. (€ 90,00)	12 mesi

Interventi di manutenzione	Frequenza
Pulizia della superficie con acqua, attrezzi per la pulizia e detergenti idonei. (€ 550,00 / anno)	In caso di necessità
Ripristino / rinnovo di parti della segnaletica a causa di danneggiamento.	In caso di necessità

5.2.2 *Pavimentazione esterna*

Asfalto con segnaletica

Proprietà dell'oggetto stabilità (resistenza contro agenti meccanici) proprietà visibili

Controlli / verifiche	Frequenza
Controllo a vista del pavimento per individuare eventuali anomalie come abrasioni, graffi, formazione di macchie, deposizioni, danneggiamenti e cavillature sulla superficie, ecc. (€ 500,00)	12 mesi

Interventi di manutenzione	Frequenza
Pulizia della superficie con mezzi di pulizia. (€ 2000,00 / anno)	In caso di necessità



Aggiustamento / riporto degli elementi abrasi, sporgenti oppure staccati.	In caso di necessità
Rifacimento della segnaletica orizzontale (€ 6.400,00)	12 mesi

Pavimentazione in cle e lastre di arenaria

Proprietà dell'oggetto stabilità (resistenza contro agenti meccanici) proprietà visibili

Controlli / verifiche	Frequenza
Controllo a vista del pavimento per individuare eventuali anomalie come abrasioni, graffi, formazione di macchie, deposizioni, danneggiamenti e cavillature sulla superficie, ecc. (€ 120,00)	12 mesi

Interventi di manutenzione	Frequenza
Pulizia della superficie con acqua, spazzola e detergenti idonei. (€ 1000,00 / anno)	In caso di necessità
Aggiustamento / riporto degli elementi abrasati, sporgenti oppure staccati.	In caso di necessità

5.3 Verde Urbano

Proprietà dell'oggetto proprietà visibili

Controlli / verifiche	Frequenza
Controllo a vista degli alberi, dell'inerbimento e della piantagione per individuare eventuali anomalie come abrasioni della corteccia, deposizioni, danneggiamenti, malattie, ecc. (€ 130,00 / anno)	6 mesi

Interventi di manutenzione	Frequenza
Rinnovamento parziale o completo	In caso di necessità
Innaffiamento e cura degli alberi, dell'erba e del verde pubblico. (€ 2700,00 /anno)	12 mesi



6 STIMA DEI COSTI DI MANUTENZIONE (10 ANNI)

Anno	Costi di manutenzione	Scarico acque meteoriche	Allestimenti esterni	Verde urbano	SOMMA COSTI PARZIALE	SOMMA COSTI
1	Controlli/Verifiche	€ 600	€ 790	€ 260	€ 1'520	€ 12'250
	Interventi di manutenzione	€ 1'500	€ 6'400	€ 2'700	€ 10'600	
2	Controlli/Verifiche	€ 600	€ 790	€ 260	€ 1'520	€ 12'250
	Interventi di manutenzione	€ 1'500	€ 6'400	€ 2'700	€ 10'600	
3	Controlli/Verifiche	€ 600	€ 790	€ 260	€ 1'520	€ 12'250
	Interventi di manutenzione	€ 1'500	€ 6'400	€ 2'700	€ 10'600	
4	Controlli/Verifiche	€ 600	€ 790	€ 260	€ 1'520	€ 12'250
	Interventi di manutenzione	€ 1'500	€ 6'400	€ 2'700	€ 10'600	
5	Controlli/Verifiche	€ 600	€ 790	€ 260	€ 1'520	€ 12'250
	Interventi di manutenzione	€ 1'500	€ 6'400	€ 2'700	€ 10'600	
6	Controlli/Verifiche	€ 600	€ 790	€ 260	€ 1'520	€ 12'250
	Interventi di manutenzione	€ 1'500	€ 6'400	€ 2'700	€ 10'600	
7	Controlli/Verifiche	€ 600	€ 790	€ 260	€ 1'520	€ 12'250
	Interventi di manutenzione	€ 1'500	€ 6'400	€ 2'700	€ 10'600	
8	Controlli/Verifiche	€ 600	€ 790	€ 260	€ 1'520	€ 12'250
	Interventi di manutenzione	€ 1'500	€ 6'400	€ 2'700	€ 10'600	
9	Controlli/Verifiche	€ 600	€ 790	€ 130	€ 1'520	€ 12'250
	Interventi di manutenzione	€ 1'500	€ 6'400	€ 2'700	€ 10'600	
10	Controlli/Verifiche	€ 600	€ 790	€ 260	€ 1'520	€ 12'250
	Interventi di manutenzione	€ 1'500	€ 6'400	€ 2'700	€ 10'600	
COSTI DI MANUTENZIONE PER 10 ANNI=						€ 122'500