

CITTA' METROPOLITANA DI MILANO

## OPERE PER LA RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DI VIA GARIBALDI E SAURO – LOTTO 4A

## **PROGETTO ESECUTIVO**



progettazione



TAU trasporti e ambiente urbano srl p.iva e c.f. 05500190961

t +39 02 26417244 t +39 02 26417284 f +39 02 73960215 Certificato UNI EN ISO 9001

n° 24163/01/S

emesso da RINA Services SpA

associato



direzione tecnica

via Oslavia, 18/7 20134 Milano

studio@t-au.com studio@pec.t-au.com www.t-au.com



www.t-au.com codifica elaborato commessa fase livello tipo prog rev nr scala **PRO** 3 3615 Ε PM01 Α

oggetto

## PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

rev	data	autore	verifica	approvazione
Α	25.09.2017	Valentina Zangirolami	Marco Salvadori	Giorgio Morini
В				
С				
D				

La proprietà intellettuale di questo documento è riservata alla società Tau Trasporti e Ambiente Urbano s.r.l. ai sensi di legge. Il presente documento non può pertanto essere utilizzato per alcun scopo eccetto quello per il quale è stato realizzato e fornito senza l'autorizzazione scritta di Tau Trasporti e Ambiente Urbano s.r.l. né venire comunicato a terzi o riprodotto. La società proprietaria tutela i propri diritti a rigore di legge.

# COMUNE DI POGLIANO MILANESE OPERE PER LA RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DI VIA GARIBALDI E SAURO PROGETTO /ESECUTIVO

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## **INDICE**

NDI	CE			2
	1.	INTE	RODUZIONE	3
	2.	MAN	IUALE D'USO	4
	3.	MAN	IUALE DI MANUTENZIONE	5
		3.1.	Muro di sostegno in c.a	5
		3.2.	Recinzione metallica in acciaio zincato	6
	4.	PRO	GRAMMA DI MANUTENZIONE	8
		4.1.	Sottoprogramma delle prestazioni	8
			4.1.1. Muro di sostegno in c.a	8
			4.1.2. Recinzione metallica in acciaio zincato	9
		4.2.	Sottoprogramma dei controlli	9
			4.2.1. Muro di sostegno in c.a	9
			4.2.2. Recinzione metallica in acciaio zincato	9
		4.3.	Sottoprogramma degli interventi di manutenzione	10
			4.3.1. Muro di sostegno in c.a	10
			4.3.2. Recinzione metallica in acciaio zincato	10



OPERE PER LA RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DI VIA GARIBALDI E SAURO PROGETTO /ESECUTIVO

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## 1. INTRODUZIONE

Il "Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti" è redatto ai sensi dell'art. 23 comma 8 del D.Lgs. 50/2016 e dell'art. 38 del DPR 207/2010 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
  - o il sottoprogramma delle prestazioni;
  - o il sottoprogramma dei controlli;
  - o 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.



OPERE PER LA RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DI VIA GARIBALDI E SAURO PROGETTO /ESECUTIVO

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## 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. 38 comma 4 del DPR 207/2010 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



## Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## 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. 38 comma 6 del DPR 207/2010 e s.m.i., contiene le seguenti informazioni:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- il livello minimo delle prestazioni;
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

## 3.1. Muro di sostegno in c.a.

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	0,5% del costo iniziale	
manutentivo		_
Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Garantire ed evitare frane o smottamenti del terreno	Consolidamento	Capacità di consolidare, raggruppare, tenere, contenere un insieme di materiale soggetto a smottamento.
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
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni	Stabilità	Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni



# COMUNE DI POGLIANO MILANESE OPERE PER LA RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DI VIA GARIBALDI E SAURO PROGETTO /ESECUTIVO

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

normative riportate nel Capitolato			
Speciale d'Appalto			
		Criterio d'intervento	
	Dissesti	Ripristino del dissesto	
	Distacchi	Sostituzione	
Anomalie riscontrabili	Fessurazioni	Ripristino	
	Lesioni	Ripristino	
	Non perpendicolarità	Ripristino	
	Umidità	Intervento sull'opera	
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna		
	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione	
		Raccolta ed asportazione di tutte le scorie di vario	
Manutenzioni da eseguire a cura di	Pulizia dreni	tipo (fogliame, piume, scaglie di ardesia, ecc.) che	
		si fossero depositate nei tubi di drenaggio	
personale specializzato		Realizzazione di nuovo paramento murario	
	Ripristino paramento	ancorato all'esistente con utilizzo di rete	
		elettrosaldata e spritz beton sulla superficie a vista	

#### 3.2. Recinzione metallica in acciaio zincato

Collocazione nell'intervento delle	Si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo		
parti menzionate	or initialities agit diabotati granor doi progotto occounto		
Rappresentazione grafica	Si rimanda agli elaborati grafic	ci del progetto esecutivo	
Descrizione delle risorse			
necessarie per l'intervento	2% del costo iniziale		
manutentivo			
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	La capacità del materiale o del comp Funzionalità garantire il funzionamento e l'efficienza fase di progetto		
Assenza di rischi per l'utente	Sicurezza d'uso	Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente	
		Criterio d'intervento	
	Alterazione della finitura	Lucidatura; Spazzolatura	
Anomalie riscontrabili	Deposito superficiale	Pulizia	
	Macchia	Pulizia; Spazzolatura	
	Rottura	Ripristino integrità; Sostituzione	
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna		
	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione	
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Pulizia	Pulizia mediante getto d'acqua in pressione e/o mediante strofinamento con panni e spugne, senza impiego di detergenti o acidi	
	Spazzolatura	Spazzolatura della superficie con spazzole	



# COMUNE DI POGLIANO MILANESE OPERE PER LA RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DI VIA GARIBALDI E SAURO PROGETTO /ESECUTIVO Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

		metalliche
	Sostituzione	Rinnovo integrale del dissuasore
	Rinnovo	Eventuale sostituzione di parti rotte
	Di i ti	Eventuali lavori che si rendessero necessari al
		fine di ripristinare l'integrità del parapetto:
	Ripristino	serraggio bulloni, piccoli ritocchi al fine di
		eliminare la ruggine, ecc.



## 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. 38 comma 7 del DPR 207/2010 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. Muro di sostegno in c.a.

Livello minimo delle prestazioni	Classe di requisiti	Descrizione
Garantire ed evitare frane o smottamenti del terreno	Consolidamento	Capacità di consolidare, raggruppare, tenere, contenere un insieme di materiale soggetto a smottamento.
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
Stabilito in funzione del materiale dalle norme o dalle prescrizioni	Stabilità	Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni



## OPERE PER LA RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DI VIA GARIBALDI E SAURO PROGETTO /ESECUTIVO

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

normative riportate	nel	Capitolato	
Speciale d'Appalto			

## 4.1.2. Recinzione metallica in acciaio zincato

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
Assenza di rischi per l'utente	Sicurezza d'uso	Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente

## 4.2. Sottoprogramma dei controlli

## 4.2.1. Muro di sostegno in c.a.

Tipo di ispezione	Modalità di ispezione	Frequenza
Nessuno		
Controllo sull'elemento tecnico	Verificare l'efficienza dei tubi di attivazione dei drenaggi	2 Anni
Controllo a vista	Verificare l'integrità del muro mediante il controllo della presenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali alterazioni delle strutture circostanti che possano essere indicatori di cedimenti	Quando occorre
	Nessuno Controllo sull'elemento tecnico	Nessuno  Controllo sull'elemento tecnico  Verificare l'efficienza dei tubi di attivazione dei drenaggi  Verificare l'integrità del muro mediante il controllo della presenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali alterazioni delle strutture circostanti che possano

## 4.2.2. Recinzione metallica in acciaio zincato

	Tipo di ispezione	Modalità di ispezione	Frequenza
Controllo eseguito dall'utente	Nessuno		
Controllo eseguito da personale	Generale	Verificare l'integrità e l'efficienza del dissuasore, prestando particolare attenzione allo stato dei dispositivi di fissaggio.	Trimestrale
specializzato	Visiva sull'elemento tecnico	Accertarsi sull'assenza di fenomeni di macchia, alterazione e depositi superficiali	Semestrale (maggio e novembre)



OPERE PER LA RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DI VIA GARIBALDI E SAURO PROGETTO /ESECUTIVO

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## 4.3. Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

## 4.3.1. Muro di sostegno in c.a.

	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione	Frequenza
Manutenzione eseguita dall'utente	Nessuno		
Manutenzione eseguita da personale specializzato	Pulizia dreni	Raccolta ed asportazione di tutte le scorie di vario tipo (fogliame, piume, scaglie di ardesia, ecc. ) che si fossero depositate nei tubi di drenaggio	

## 4.3.2. Recinzione metallica in acciaio zincato

	Intervento manutentivo	Modalità di esecuzione	Frequenza
Manutenzione eseguita dall'utente	Nessuno		
Manutenzione eseguita da personale specializzato	Pulizia	Pulizia con getto d'acqua in pressione	Quando occorre
	Spazzolatura	Spazzolatura della superficie con spazzole metalliche	2 Anni
	Sostituzione	Rinnovo integrale del parapetto	30 Anni
	Rinnovo	Eventuale sostituzione di parti rotte	Quando occorre
	Ripristino	Eventuali lavori che si rendessero necessari al fine di ripristinare l'integrità del parapetto: serraggio bulloni, piccoli ritocchi al fine di eliminare la ruggine, ecc.	Quando occorre

