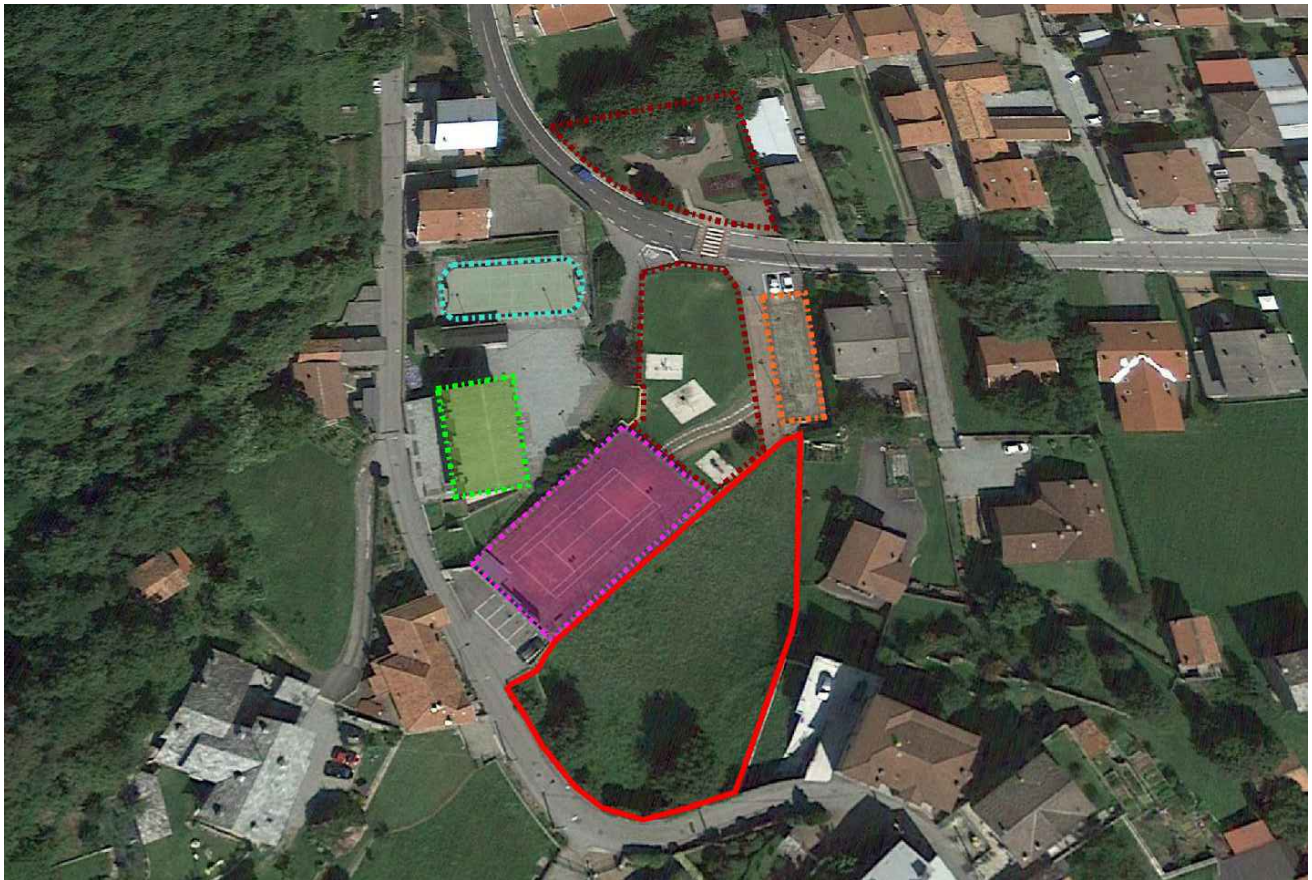


Regione Piemonte
Città metropolitana di Torino
Comune di Quincinetto



Interventi di riqualificazione e potenziamento aree da destinare a parco giochi e pista ciclabile con annessi impianti di ricarica biciclette
D.P.C.M. 21/09/2020 - CIG: A02545C271 - CUP: I28E22000690001

PROGETTO ESECUTIVO



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

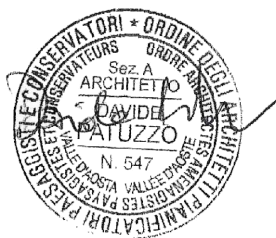
Committente: Comune di Quincinetto



Arch. Davide PATUZZO

Via Nazionale per Carema 12/F
Pont-Saint-Martin (AO)
tel. 3497908578

arch.davidepatuzzo@libero.it
www.studioarchitetturagrosso.com



Data : 10/10/2024

Tavola
PM

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

PREMESSE

Il seguente documento riferito ai lavori di **“Interventi di riqualificazione e potenziamento area da destinare a parco giochi e pista ciclabile con annessi impianti di ricarica biciclette CUP: I28E22000690001 - CIG: A02545C271”** viene redatto ai sensi dell'art. 38 del Regolamento di Attuazione del D.Lgs. 163/2006, approvato con D.P.R. n. 207 del 05.10.2010 e successive modificazioni e integrazioni.

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, l'attività di manutenzione al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di sicurezza e qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati.

Tale documento contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione dell'opera, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria. Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire periodicamente, a cadenze prestabilite o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni.

L'opera contempla la ristrutturazione del costruito e parte degli spazi circostanti mediante un insieme di interventi strutturali ed impiantistici oltreché di finitura e di sostituzione dei componenti edilizi, interventi tali da dover prendere in considerazione un adeguato piano di manutenzione in funzione delle attività manutentive che necessariamente dovranno essere effettuate per garantire e mantenere nel tempo la funzionalità, l'efficienza e il valore economico della struttura in progetto.

Il Piano di Manutenzione si articola in tre differenti documenti operativi:

- 1 - il manuale d'uso;**
- 2 - il manuale di manutenzione;**
- 3 - il programma di manutenzione.**

1 - MANUALE D'USO

Il manuale d'uso, nel caso specifico dell'intervento in progetto, viene limitato alla semplice rappresentazione grafica, fatto che permette all'Amministrazione appaltante attraverso le persone preposte di conoscere e individuare a priori le modalità di fruizione del bene e tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, o da fattori esterni di varia natura, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono competenze tecniche specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di programmare interventi specialistici.

A tal fine si allegherà al presente piano copia dei disegni e delle tavole descrittive di progetto (TAV.1, TAV.2, TAV.3, TAV.4, TAV.5, REL.GEO, TAV.ST1, TAV.ST2, CME, AP, IM, FO, PM, CSA, PSC.

Le considerazioni in quest'ambito sono tese ad individuare gli aspetti più significativi dello sviluppo e delle caratteristiche delle opere con le finalità di individuare a priori le possibili fasi manutentive.

2 – MANUALE DI MANUTENZIONE

L'intervento contempla la realizzazione degli interventi di riqualificazione e potenziamento area da destinare a parco giochi e pista ciclabile con annessi impianti di ricarica biciclette. Il manuale di manutenzione redatto ad opere completate conterrà la rappresentazione grafica delle strutture suddette nonché l'elenco dettagliato delle operazioni manutentive necessarie per garantire nel tempo l'efficienza e la durata degli impianti, secondo le vigenti normative di sicurezza degli impianti.

In quest'ambito si allegano al presente documento le sole schede tecniche e gli schemi degli impianti e delle reti tecnologiche che consentono una preliminare presa visione delle loro

potenzialità e del loro funzionamento attraverso la rappresentazione grafica o schematica negli elaborati progettuali.

3 - PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione che segue delinea la tipologia e la tempistica relative agli interventi manutentivi riferiti ai lavori di cui al progetto esecutivo allegato, al fine di consentire una corretta gestione dell'opera e delle sue componenti strutturali e di finitura nel corso degli anni.

3.1 Unità Strutturali

Di seguito si riportano le principali unità strutturali dell'opera:

- Strutture di fondazione:
 - Plinti di fondazione esistenti in cls armato;
- Strutture orizzontali:
 - Travi in acciaio;

3.1.2 Manuale d'uso strutture

Plinti di fondazione in c.a. (esistenti)

Descrizione

Elementi strutturali superficiali in conglomerato cementizio armato con superficie a contatto con il terreno.

Funzione

Ripartizione dei carichi della struttura sul terreno.

Modalità d'uso corretto

Gli elementi suddetti sono progettati e realizzati per resistere ai carichi di progetto della struttura in elevazione.

Travi in acciaio

Descrizione

Elementi strutturali in acciaio a sviluppo lineare orizzontale.

Prestazioni

Tali elementi strutturali devono sviluppare resistenza e stabilità nei confronti dei carichi e delle sollecitazioni come previsti dal progetto. Le caratteristiche dei materiali non devono essere inferiori a quanto stabilito nel progetto strutturale.

Modalità d'uso corretto

Le travi in acciaio sono concepite per resistere ai carichi di progetto trasmessi dal piano di calpestio e dalle azioni accidentali previste. Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. Controllo periodico del grado di usura con contestuale rilievo di eventuali anomalie.

Conessioni

Descrizione

Elementi metallici a gambo cilindrico.

Funzione

Trasferire i carichi tra le varie strutture portanti.

Modalità d'uso corretto

Sono elementi progettati per resistere alle azioni di progetto.

3.1.3 Manuale di manutenzione (anomalie riscontrabili)

Plinti di fondazione in c.a.

Livello minimo di prestazioni

I plinti di fondazione devono garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

Anomalie riscontrabili

- Lesioni in elementi direttamente connessi.

Controlli

- Periodicità: in caso si manifestino le anomalie sopra descritte;
- Esecutore: personale tecnico specializzato;

- Forma di controllo: Controllo visivo dell'opera.

Travi in acciaio

Livello minimo di prestazioni

Le travi in acciaio devono garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

Anomalie riscontrabili

- Bolle o screpolatura

Descrizione: Presenza di bolle o screpolature dello strato protettivo superficiale con pericolo di corrosione e formazione di ruggine.

Cause: Azione degli agenti atmosferici e fattori ambientali; urti o minime sollecitazioni meccaniche esterne; perdita di adesione dello strato protettivo.

Effetto: Esposizione dell'elemento metallico agli agenti corrosivi e alla formazione di ruggine.

Risorse necessarie: Prodotti antiruggine e/o passivanti, vernici, attrezzature manuali, trattamenti specifici.

Esecutore: Ditta specializzata

- Corrosione o presenza di ruggine

Descrizione: Presenza di zone corrose dalla ruggine, estese o localizzate anche in corrispondenza dei giunti e degli elementi di giunzione.

Cause: Perdita degli strati protettivi e/o passivanti; esposizione agli agenti atmosferici e fattori ambientali; presenza di agenti chimici.

Effetto: Riduzione degli spessori delle varie parti dell'elemento; perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

Risorse necessarie: Prodotti antiruggine, passivanti, vernici, prodotti e/o trattamenti specifici per la rimozione della ruggine, attrezzature manuali.

Esecutore: Ditta specializzata

- Deformazioni o distorsioni

Descrizione: Presenza di evidenti ed eccessive variazioni geometriche e di forma dell'elemento strutturale e/o di locali distorsioni delle lamiere di metallo che costituiscono l'elemento stesso.

Cause: Le eccessive deformazioni e distorsioni si manifestano quando lo sforzo a cui è sottoposto l'elemento strutturale supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto: Perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

Risorse necessarie: Nuovi componenti, elementi di rinforzo, opere provvisorie.

Esecutore: Ditta specializzata

- Imbozzamenti locali

Descrizione: Fenomeno d'instabilità locale che si può presentare nelle lamiere metalliche costituenti un elemento strutturale in acciaio, le quali si instabilizzano fuori dal piano piegandosi e corrugandosi.

Cause: Carichi concentrati; cambiamento delle condizioni di carico.

Effetto: Perdita di stabilità e di portanza dell'elemento strutturale.

Risorse necessarie: Elementi di rinforzo, irrigidimenti, nuovi componenti, attrezzature per saldature in opera.

Esecutore: Ditta specializzata

- Serraggio elementi giuntati

Descrizione: Perdita della forza di serraggio nei bulloni costituenti le giunzioni tra elementi in acciaio.

Cause: Non corretta messa in opera degli elementi giuntati; cambiamento delle condizioni di carico; cause esterne.

Effetto: Perdita di resistenza della giunzione e quindi perdita di stabilità dell'elemento strutturale.

Risorse necessarie: Attrezzature manuali, attrezzature speciali, chiave dinamometrica.

Esecutore: Ditta specializzata

Connessioni

Livello minimo di prestazioni

Resistenza alle sollecitazioni di progetto. Realizzazione con materiale conforme dalle prescrizioni di progetto.

Anomalie riscontrabili

- Deterioramento

Descrizione: Deterioramento per esposizione agli agenti atmosferici.

Tipo di intervento: Applicazione di prodotti protettivi impregnanti. Ripristino strutturale.

- Corrosione

Descrizione: Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico sugli elementi di giunzione. Formazione di striature di ruggine, con successiva possibile macchiatura del profilato per colature, aspetto degradato.

Tipo di intervento: Rimozione della ruggine con energica spazzolatura e protezione con idoneo prodotto passivante.

- Danneggiamento

Descrizione: Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza dello strato di protezione superficiale. Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Tipo di intervento: Ripristino dello strato di protezione e/o ripristino strutturale.

Periodicità dei controlli: ogni anno;

Esecutore: personale tecnico specializzato;

Forma di controllo: Controllo visivo dell'opera.

3.1.4 Programma di manutenzione (controlli e manutenzioni da effettuare)

Strutture in c.a.

Programma delle prestazioni

La vita nominale dell'opera è quella indicata nella apposita relazione di calcolo, pari a 50 anni.

Tutte le strutture in c.a. dovranno garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

Programma dei controlli

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 dell'opera.

Strutture in acciaio

Programma delle prestazioni

La vita nominale dell'opera è quella indicata nella apposita relazione di calcolo, pari a 50 anni. Tutte le strutture in acciaio dovranno garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

Controlli da effettuare

Controllo a cura di personale specializzato

Descrizione: Controllo del livello di serraggio degli elementi costituenti le giunzioni. Verifica dell'integrità e della presenza di distorsioni e deformazioni eccessive nell'elemento strutturale, nonché della perpendicolarità della struttura.

Modalità: A vista e con l'ausilio di strumentazione idonea.

Frequenza: in caso si manifestino le anomalie sopra descritte.

Esecutore: Ditta specializzata

Controllo da parte del committente

Descrizione: Esame dell'aspetto e del degrado dell'elemento strutturale e dei suoi eventuali strati protettivi. Controllo della presenza di possibili corrosioni dell'acciaio e di locali imbozzamenti.

Modalità d'uso: A vista.

Frequenza: Annuale.

Esecutore: Committente

Programma dei controlli

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 dell'opera.

Manutenzione da effettuare qualora necessario

Applicazione prodotti protettivi.

Descrizione: Applicazione prodotti antiruggine con ripristino degli strati protettivi e/o passivanti, previa pulizia delle superfici da trattare

Frequenza: Annuale.

Esecutore: Ditta specializzata

Controllo e riapplicazione serraggio.

Descrizione: Verifica ed eventualmente, riapplicazione delle forze di serraggio negli elementi giuntati

Frequenza: Annuale.

Esecutore: Ditta specializzata

Intervento di rinforzo

Descrizione: Realizzazione di elementi di rinforzo con piastre e profili da aggiungere all'elemento strutturale indebolito anche attraverso l'applicazione di irrigidimenti longitudinali e/o trasversali per le lamiere imbozzate

Frequenza: Annuale.

Esecutore: Ditta specializzata

Pulizia delle superfici metalliche

Descrizione: Spazzolature, sabbiature ed in generale opere ed interventi di rimozione della ruggine, della vernice in fase di distacco o di sostanze estranee eventualmente presenti sulla superficie dell'elemento strutturale, da effettuarsi manualmente o con mezzi meccanici.

Frequenza: Annua.

Esecutore: Ditta specializzata

Sostituzione elementi giunzione

Descrizione: Sostituzione degli elementi danneggiati facenti parte di una giunzione (lamiere, dadi, bulloni, rosette) con elementi della stessa classe e tipo.

Frequenza: In caso di anomalie.

Esecutore: Ditta specializzata

Sostituzione elemento

Descrizione: Interventi di sostituzione dell'elemento o degli elementi eccessivamente deformati, danneggiati o usurati, considerando di sostituire anche i relativi collegamenti. Durante l'intervento si dovrà verificare e garantire la stabilità globale della struttura o dei singoli elementi che la costituiscono anche attraverso l'uso di opere provvisorie.

Frequenza: In caso di anomalie.

Esecutore: Ditta specializzata

3.2 Reti tecnologiche

Il progetto contempla la realizzazione del nuovo allacciamento alla rete idrica pubblica.

Gli aspetti manutentivi delle succitate opere devono necessariamente riguardare:

- Tubazioni per reti esterne: il controllo della tenuta delle tubazioni deve essere eseguito sull'intero tratto di tubazioni; in modo particolare si dovranno esaminare i tratti in corrispondenza di raccordi speciali tra spezzoni di tubo, tra questi e organi di linea interposti nelle distribuzioni, tra i tratti terminali di allaccio alle diverse apparecchiature che utilizzano i fluidi convogliati dalle tubazioni.

Nelle distribuzioni di tubi che contengono acqua o altri liquidi in generale, occorre effettuare una verifica visiva allo scopo di constatare che:

La tenuta delle congiunzioni a flangia e filettate non presenti perdite e/o gocciolamenti.

Lo stato degli eventuali dilatatori e di giunti elastici sia idoneo al regolare funzionamento di esercizio previsto nel progetto, effettuando, se necessario, la sostituzione delle parti deteriorate.

I sostegni e gli eventuali punti fissi assicurino stabilità al sistema tubi e non presentino cedimenti o deformazioni.

Non sussistono inflessioni nelle tubazioni, sia per eventuali dilatazioni termiche non controllate o per distanza eccessiva fra i punti di appoggio e/o sostegno.

A tal proposito si riporta di seguito un esempio tipico delle schede che la ditta installatrice dovrà predisporre per ogni componente impiantistica:

1.1 FOGLIO DESCRITTIVO INTERVENTI	
Tipo di macchina	Costruttore.....
Modello.....	Numero di serie
Anno di costruzione	
Venditore	Ordine Numero.....del.....
Termine della garanzia.....il.....	
Avviamento fatto il.....da	
Pezzi di ricambio :	
- acquistabili presso.....	
- a magazzino : locale.....scaffale.....	
Manutenzione preventiva : secondo scheda N°	
allegata a pg.....	
Manutentori autorizzati :	
- Parte XXX(es.Gruppo pompaggio):sig..... Qualifica.....	
- Parte YYY(es. elettronica) sig..... Qualifica.....	
- Parte ZZZ(es. quadri elettrici):sig..... Qualifica.....	
- Attrezzi speciali richiesti	
.....	
.....	
- Materiali di consumo speciali richiesti.....	
1.2 DIARIO DI MANUTENZIONE	
Data	
Tipo di sintomo riscontrato.....	
Persone intervenute.....	
Tecnici intervenuti :	
Interni.....	
Esterni.....	
Descrizione della azione di manutenzione effettuata.....	
.....	
Tempo dell'intervanto :	
da parte di interni.....	
da parte di esterni.....	
Intervento in garanzia : O SI O NO	

PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI MANUTENTIVI

TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI	INFORMAZIONI PER PIANIFICARE LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA	VERIFICHE E CONTROLLO DA EFFETTUARE	PERIODICITA'	INTERVENTI DI MANUTENZIONE	PERIODICITA'
MANUTENZIONE OPERE EDILI DI SUPPORTO ALLE ATTREZZATURE (rampa di accesso al parco a tema educazione stradale, percorso di accesso al settore superiore La Retia)	TAV.2 – TAV.3	Verifica visiva dello stato manutentivo degli elementi	annuale	Ripristino parti degradate e/o ammalorate	1 anno
MANUTENZIONE DELLA PARETE DI ARRAMPICATA	TAV.2 – TAV.3	Verifica visiva dello stato di manutenzione delle componenti strutturali e di finitura	annuale	Ripristino delle parti degradate e/o ammalorate	1 anno
MANUTENZIONE DEL CAMPO DA GIOCO POLIVALENTE E DEGLI ACCESSORI	TAV.2 – TAV.3	Verifica stato manutentivo e di completezza degli accessori e delle finiture	annuale ed in occasione di importanti eventi atmosferici	Ripristino parti degradate e/o mancanti, integrazione delle componenti smarrite e/o non più funzionanti	1 anno
VERIFICA DELLO STATO MANUTENTIVO DELL'ALLACCIAMENTO ALLA RETE IDRICA	TAV.2 – TAV.3	Verifica dello stato manutentivo dell'allacciamento alla rete idrica	annuale ed in occasione di importanti eventi metereologici	Interventi di riparazione a seguito di rotture, guasti o cattivo funzionamento	1 anno
MANUTENZIONE STRAORDINARIA OPERE STRUTTURALI IN C.A. (SPALLE PASSERELLA)	TAV.2 – TAV.3	Verifica stato manutentivo degli elementi strutturali in c.a.	annuale	Interventi di riparazione e ripristino delle parti degradate	1 anno
MANUTENZIONE STRAORDINARIA OPERE STRUTTURALI IN ACCIAIO – PASSERELLA E PARAPETTI	TAV.2 – TAV.3	Verifica stato manutentivo e di corretto funzionamento, efficienza di tutte le componenti meccaniche e strutturali	annuale	Interventi di sostituzione e ripristino degli elementi ammalorati e/o degradati	1 anno