



COMUNE DI GRAGNANO TREBBIENSE  
Servizi Tecnici

COMPLETAMENTO VIABILITA' NUOVA PALESTRA  
CENTRO SCOLASTICO DI GRAGNANO TREBBIENSE  
CUP C48H22002070006

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

Responsabile del Procedimento  
Arch. Simona Cerutti

Coordinatore in fase di progettazione (CSP)  
Geom. Giuseppe Pastorelli

Approvazione

Validazione

Elaborato:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
PIANO DI MANUTENZIONE

n° tavola

PS.03.el

rev	data	oggetto revisione
4	-	-
3	-	-
2	-	-
1	-	-
0	27-12-2022	emissione

## **1 PREMESSA**

Il seguente Piano di Manutenzione è a corredo del Progetto Esecutivo relativo alle opere di completamento della viabilità della nuova palestra del centro scolastico di Gragnano Trebbiense

## **2 MANUTENZIONE ORDINARIA**

Per manutenzione ordinaria si intendono gli interventi finalizzati a contenere il degrado normale d'uso nonché a far fronte ad eventi accidentali che comportino la necessità di primi interventi, che comunque non modifichino la struttura essenziale dell'impianto e la sua destinazione d'uso. Sono interventi che possono essere affidati a personale tecnicamente preparato anche se non facente parte di imprese installatrici abilitate. Per tali interventi non è necessario il rilascio della certificazione dell'intervento. La manutenzione ordinaria potrà essere preventiva o correttiva come di seguito specificato.

### **2.1 MANUTENZIONE PREVENTIVA**

La manutenzione preventiva è effettuata secondo i criteri generali precedentemente enunciati. Gli interventi potranno essere di duplice natura: • gli interventi programmati, definiti nei modi e nei tempi nelle tabelle di Manutenzione Programmata; • gli interventi a richiesta sono quelli conseguenti ad accadimenti o segnalazioni particolari che non hanno provocato guasti e che comunque richiedono o possono dar luogo a interruzioni di servizio

### **2.2 MANUTENZIONE CORRETTIVA**

Gli interventi di manutenzione correttiva sono quelli da effettuare a causa di un guasto e/o di una interruzione accidentale del servizio. Gli interventi possono essere "Urgenti" o "Non Urgenti". Gli interventi "Urgenti" sono quelli che devono essere effettuati in un tempo massimo individuabile in ore dalla Committente, e riguardano: • problemi che provocano situazioni di pericolo per le persone e/o gli apparati, o di inagibilità del servizio. • problemi che provocano l'interruzione del servizio con conseguente blocco del servizio. Gli interventi "Non Urgenti" sono quelli determinati da guasto che non pregiudica l'operatività della Committente. I tempi e i modi di queste operazioni di manutenzione devono di volta in volta essere concordati con i Responsabili della Committente.

### **2.3 MANUTENZIONE STRAORDINARIA**

Per manutenzione straordinaria di un'opera si intendono gli interventi con rinnovo e/o sostituzione di sue parti, che non modifichino in modo sostanziale le sue prestazioni, siano destinati a riportare l'opera stessa in condizioni ordinarie di esercizio, richiedano in genere l'impiego di strumenti o di attrezzi particolari, di uso non corrente, e che comunque non rientrino in interventi di trasformazione o ampliamento opera o nella posa di una nuova opera, e che non ricadano negli interventi di manutenzione ordinaria. Si tratta di interventi che pur senza obbligo di redazione di progetto, richiedono una specifica competenza tecnico-professionale e la redazione da parte dell'Installatore della documentazione di certificazione degli interventi. La manutenzione straordinaria è intesa solo in senso correttivo come di seguito specificato.

### **3 MANUALE D'USO**

Il presente capitolo prevede una breve descrizione delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di utilizzo del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un uso improprio, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche e per riconoscere fenomeni di deterioramento

#### **3.1 DESCRIZIONE CORPI D'OPERA**

##### **3.1.1 SUPERFICIE STRADALE**

La "superficie stradale" rappresenta l'insieme degli elementi essenziali da realizzare, necessari alla fruibilità della superficie oggetto dell'intervento.

#### **ELEMENTI MANUTENIBILI**

##### **3.1.1.1 PAVIMENTAZIONE STRADALE**

**Descrizione** Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: A) autostrade; B) strade extraurbane principali; C) strade extraurbane secondarie; D) strade urbane di scorrimento; E) strade urbane di quartiere; F) strade locali. Da un punto di viste delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli e le cunette, le scarpate, le piazzole di sosta, ecc. Nel nostro caso sono interessate strade classificate A e E. **Modalità d'uso corretto** Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni, ma soprattutto nel rispetto delle norme di sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

##### **3.1.2 IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE**

L'impianto di allontanamento delle acque è l'insieme degli elementi tecnici di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio, sollevamento e recapito a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno. Gli elementi dell'impianto devono essere auto pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni.

#### **ELEMENTI MANUTENIBILI**

##### **3.1.2.1 POZZETTI E CADITOIE**

###### **Descrizione**

I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o nei fossi di guardia le acque meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).

### **Modalità d'uso corretto**

E' necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

### **3.1.2.2 TUBI**

#### **Descrizione**

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento delle acque meteoriche nei fossi di guardia (acque bianche), nei disoleatori (acque di piazzale) o nelle vasche di accumulo se presenti.

#### **Modalità d'uso corretto**

I tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi in polipropilene in conformità al prEN 13476-1 per tubi in PE tipo B;
- tubi in PVC in conformità alle norme UNI-EN 1401-1

### **3.1.5 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

#### **ELEMENTI MANUTENIBILI**

##### **3.1.5.1 CANALIZZAZIONI IN PVC**

Descrizione

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici. Le canalizzazioni dell'impianto elettrico sono realizzate in pvc e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge.

#### **Modalità d'uso corretto**

Le canalizzazioni in pvc possono essere distinte in: - serie pesante: impiegata in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;

- serie leggera: impiegata in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

### **3.1.5.2 POZZETTI**

#### **Descrizione**

I pozzetti hanno la funzione di derivare gli allacciamenti e le alimentazioni dei pali e/o dei corpi illuminanti provenienti da più origini.

#### **Modalità d'uso corretto**

E' 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 per esempio:

- prova di tenuta all'acqua; - prova di tenuta all'aria; - prova di infiltrazione;
- esame a vista.

### **3.1.6 ATTREZZATURE ESTERNE**

Le attrezzature esterne costituiscono da una parte l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio (reti di protezione) e dall'altra tutti quegli elementi che caratterizzano l'ambiente circostante (recinzioni)

#### **ELEMENTI MANUTENIBILI**

##### **3.1.6.1 RECINZIONI**

Descrizione Si tratta di strutture verticali aventi la funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da recinzioni opache in murature piena a faccia a vista o intonacate; recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro; recinzioni in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto; recinzioni in legno; recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica; ecc

#### **Modalità d'uso corretto**

Le recinzioni vanno realizzate e mantenute nel rispetto delle norme relative alla distanza dal ciglio stradale, alla sicurezza del traffico e della visibilità richiesta dall'Ente proprietario della strada o dell'autorità preposta alla sicurezza del traffico e comunque del codice della strada. Sarebbe opportuno prima di realizzare e/o intervenire sulle recinzioni di concordare con le aziende competenti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, la realizzazione di appositi spazi, accessibili dalla via pubblica, da destinare all'alloggiamento dei cassonetti o comunque alle aree di deposito rifiuti. Il ripristino di recinzioni deteriorate va fatto attraverso interventi puntuali nel mantenimento della tipologia e nel rispetto di recinzioni adiacenti e prospicienti sulla stessa via. Inoltre le recinzioni dovranno relazionarsi alle caratteristiche storiche, tipologiche e di finitura dei fabbricati di cui costituiscono pertinenza.

I controlli saranno mirati alla verifica del grado di integrità ed individuazione di anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, screpolatura vernici, ecc.). Inoltre a secondo delle tipologie e dei materiali costituenti, le recinzioni vanno periodicamente ripristinate nelle protezioni superficiali delle parti in vista; integrate negli elementi mancanti o degradati; tinteggiate con opportune vernici e prodotti idonei al tipo di materiale e all'ambiente di ubicazione; colorate in relazione ad eventuali piani di colore e/o riferimenti formali all'ambiente circostante.

## **4 MANUALE E PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

I lavori da eseguire sono elencati nelle tabelle di Manutenzione programmata (preventiva), parte integrante del presente documento, con le modalità e la tempistica indicate e sono riferiti ai soli interventi di manutenzione "ordinaria". Gli interventi ivi elencati devono intendersi come esempi, in generale, della tipologia di attività di manutenzione, quindi il manutentore è tenuto ad eseguire tutte le attività necessarie per il mantenimento in perfetta efficienza degli impianti oggetto della manutenzione, anche se non esplicitamente citati nelle tabelle seguenti. Le prestazioni saranno effettuate nelle ore e nei giorni compatibili con la tipologia di operazioni da compiere, tenuto conto delle particolari attività svolte all'interno dell'area interessata. Il manutentore è tenuto a fornire alla Committente la proposta per il programma di manutenzione che intende adottare per far fronte agli impegni assunti, dettagliando per ogni intervento da eseguire il numero e la qualifica del personale che interverrà, il tempo richiesto, gli orari di lavoro e le giornate nelle quali si intende svolgere le operazioni di manutenzione programmata. Il programma proposto dalla Ditta e concordato successivamente tra le parti, diventa un documento contrattuale e non può essere soggetto a modifiche senza approvazione di entrambe le parti.

### **4.1 PAVIMENTAZIONE STRADALE**

#### **4.1.1 MANUALE DI MANUTENZIONE**

##### **COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELL'OPERA**

Per i dettagli dell'elemento "Pavimentazione stradale" si vedano gli elaborati grafici allegati al progetto esecutivo

##### **DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO:**

personale qualificato, vibrofinitrici, rulli, fresatrici, pala meccanica, dumper, martelli pneumatici, rifinitrici

##### **LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI:**

per il livello minimo delle prestazioni si fa riferimento alle seguenti normative: • "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali del CNR;

• "Tabella U.N.I. 2710" – ed. giugno 1945; • "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali"; "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali"; "Norme per accettazione dei catrami per usi stradali", tutti del CNR; • "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali, del CNR. Tuttavia, il livello minimo delle prestazioni è stabilito dai capitolati esecutivi, mentre il livello effettivo sarà quello comunicato dalle ditte esecutrici secondo la qualità effettiva dei materiali e impianti forniti. Tali ditte esecutrici, forniranno, inoltre schede tecniche e specifiche di prestazione.

##### **ANOMALIE RISCONTRABILI:**

formazione di buche, cedimenti, corrosione, accumulo di materiale estraneo, di fogliame e detriti, fessurazioni, usura del manto, sgranamenti, formazione di ormaie, rotture, difetti di pendenza, presenza di vegetazione, sollevamento e distacco di parti dell'opera

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE:** controllo a vista

**MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO:**

controllo canalette e bordature, controllo canalizzazioni, controllo carreggiata, controllo del manto, dei cigli, delle scarpate pulizia, ricostruzione parziale o totale del pacchetto di pavimentazione, ripristino delle scarpate e dei cigli, sistemazione delle cordolature. Le ditte fornitrici dei singoli elementi dell'opera, forniranno le schede tecniche, di istruzione, manutenzione, dismissione e relativi elaborati grafici. Forniranno inoltre schede diagnostiche, schede normative, il tutto per poter procedere alla raccolta delle informazioni per il monitoraggio periodico delle prestazioni e ad un corretto intervento manutentivo.

**4.1.2 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:**

nel periodo di 3 anni il tappeto d'usura deve garantire la transitabilità senza rilascio di materiale con le caratteristiche di cui alle norme precedenti. In un periodo di circa 12 anni gli strati di pavimentazione bituminoso devono garantire la transitabilità con le caratteristiche di cui alle norme precedenti.

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:**

verifica delle banchine, verifica integrità pavimentazione, verifica cordolature, controllo tappeto d'usura, controllo cedimenti, controllo formazione buche, depositi, difetti di pendenza, rotture, formazione di vegetazione.

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI:**

controllo pavimentazione	mensile
controllo cedimenti	semestrale
controllo fessurazioni	semestrale
controllo sgranamenti	semestrale
controllo ormaie	semestrale
verifica banchine	semestrale
verifica integrità pavimentazione	semestrale
controllo presenza vegetazione	semestrale
controllo difetti di pendenza	semestrale
controllo cordolature	semestrale
rifacimento tappeto d'usura	triennale
rifacimento sottofondo bituminoso	ogni 12 anni
pulizia del manto stradale	quando occorre
correzione difetti di pendenza	quando occorre
sostituzione di elementi danneggiati	quando occorre
asportazione di terreno vegetale	quando occorre

## **4.4 IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE**

### **4.4.1 MANUALE DI MANUTENZIONE**

#### **COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DELL'OPERA:**

Per i dettagli dell'elemento "Impianto di smaltimento acque" si vedano gli elaborati grafici allegati al progetto esecutivo

#### **DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO:**

personale qualificato, pompe, attrezzatura specifica, scale, tester

#### **LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI:**

per il livello minimo delle prestazioni si fa riferimento alla seguente normativa: •  
D.Lgs. n. 152/06 "testo unico sulle acque"; •  
DPCM 24 Luglio 1998.

Tuttavia, il livello minimo delle prestazioni è stabilito dai capitolati esecutivi, mentre il livello effettivo sarà quello comunicato dalle ditte esecutrici secondo la qualità effettiva dei materiali e impianti forniti. Tali ditte esecutrici, forniranno, inoltre schede tecniche e specifiche di prestazione.

#### **ANOMALIE RICONTRABILI:**

fessurazioni, rotture delle griglie, delle caditoie, delle tubazioni, difetti ai raccordi e alle tubazioni, difetti dei pozzetti, otturazioni dei tubi, dei pozzetti, accumulo di grasso sulle pareti dei condotti, difetti ai raccordi o alle connessioni delle giunzioni, erosione dei tubi, incrostazione delle pareti dei condotti, intasamento con relativa ostruzione delle condotte o delle singoli componenti del sistema, produzione di odori sgradevoli, penetrazione di radici nel sistema, accumulo di depositi minerali sul fondo dei componenti, corrosione, intasamento, incrostazioni, sedimentazione, perdite di carico.

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE:** controllo a vista.

#### **MANUTENZIONE DA ESEGUIRE A CURA DEL PERSONALE SPECIALIZZATO:**

pulizia delle condotte e dei pozzetti e delle singole parti dell'impianto, eventuale saldatura di tubi, sostituzione delle parti danneggiate. Le ditte fornitrici dei singoli elementi dell'opera, forniranno le schede tecniche, di istruzione, manutenzione, dismissione e relativi elaborati e schemi di funzionamento. Forniranno inoltre schede diagnostiche, schede normative, il tutto per poter procedere alla raccolta delle informazioni per il monitoraggio periodico delle prestazioni e ad un corretto intervento manutentivo



#### **4.4.2 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

##### **SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI:**

il sistema deve garantire lo smaltimento dell'acqua della piattaforma.

##### **SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI:**

verifica della pulizia dei componenti (tubi, caditoie, pozzetti, etc), controllo della portata, controllo della tenuta, controllo della pulibilità del sistema, verifica integrità di ogni componente.

##### **SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI:**

controllo tenuta del sistema	annuale
controllo integrità del sistema	annuale
controllo pulizia del sistema	annuale
controllo generale del sistema	annuale
controllo della portata	annuale
cedimenti strutturali	annuale
controllo giunzione tra tubazione	annuale
controllo tubazioni	biennale
saldatura tubi	quando occorre
sostituzione parti danneggiate e/o usurate	quando occorre
pulizia degli elementi	quando occorre
interventi di riparazione	quando occorre