



COMUNI di GIOI  
PROVINCIA DI SALERNO



PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E MESSA IN  
SICUREZZA STRADA INTERCOMUNALE GIOI - OMIGNANO

Data:  
Maggio 2018

Prot. n°:

Committente:  
Amministrazione Comunale di Gioi

Progetto:  
ing. Trotta Pasquale

RUP:  
Geom. Raffaele Barbato

Tavola:  
PIANO DI MANUTENZIONE

tav.  
22

Scala:



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## OGGETTO LAVORI

Lavori di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza della strada intercomunale Gioi-Omignano

**COMMITTENTE** Amministrazione Comunale di Gioi

**UBICAZIONE CANTIERE** Gioi (SA)  
Indirizzo  
Città  
Provincia  
C.A.P.

**DOCUMENTI** MANUALE D'USO  
MANUALE DI MANUTENZIONE  
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

**PROGETTISTA**  
**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

FIRMA

.....  
.....



## Sommario

MANUALE D'USO .....	1
01 STRUTTURE IN C.A. ....	2
Unità tecnologica: 01.01 Fondazioni profonde .....	2
Elemento tecnico: 01.01.01 Pali trivellati.....	2
Elemento tecnico: 01.01.02 Pali battuti .....	2
02 STRUTTURE IN ACCIAIO .....	3
Unità tecnologica: 02.01 Opere in ferro.....	3
Elemento tecnico: 02.01.01 Recinzioni in ferro .....	3
03 TRASPORTI.....	3
Unità tecnologica: 03.01 Sede stradale.....	3
Elemento tecnico: 03.01.01 Manto stradale in bitume.....	3
Unità tecnologica: 03.02 Traffico veicolare.....	4
Elemento tecnico: 03.02.01 Segnaletica verticale.....	4
Unità tecnologica: 03.03 Aree pedonali e piste ciclabili.....	4
Elemento tecnico: 03.03.01 Segnaletica .....	5
Unità tecnologica: 03.04 Parcheggi .....	5
Elemento tecnico: 03.04.01 Segnaletica .....	5
04 IMPIANTI.....	5
Unità tecnologica: 04.01 Impianto fognario.....	5
Elemento tecnico: 04.01.01 Pozzetti di scarico .....	5
Elemento tecnico: 04.01.02 Pozzetti di ispezione e caditoie .....	6
Elemento tecnico: 04.01.03 Tubazioni .....	6
MANUALE DI MANUTENZIONE.....	1
01 STRUTTURE IN C.A. ....	2
Unità tecnologica: 01.01 Fondazioni profonde .....	2
Elemento tecnico: 01.01.01 Pali trivellati.....	3
Elemento tecnico: 01.01.02 Pali battuti .....	3
02 STRUTTURE IN ACCIAIO .....	4
Unità tecnologica: 02.01 Opere in ferro.....	4

Elemento tecnico: 02.01.01 Recinzioni in ferro .....	4
03 TRASPORTI .....	5
Unità tecnologica: 03.01 Sede stradale .....	5
Elemento tecnico: 03.01.01 Manto stradale in bitume.....	5
Unità tecnologica: 03.02 Traffico veicolare .....	7
Elemento tecnico: 03.02.01 Segnaletica verticale.....	7
Unità tecnologica: 03.03 Aree pedonali e piste ciclabili.....	8
Elemento tecnico: 03.03.01 Segnaletica .....	9
Unità tecnologica: 03.04 Parcheggi .....	9
Elemento tecnico: 03.04.01 Segnaletica .....	9
04 IMPIANTI.....	10
Unità tecnologica: 04.01 Impianto fognario.....	10
Elemento tecnico: 04.01.01 Pozzetti di scarico.....	10
Elemento tecnico: 04.01.02 Pozzetti di ispezione e caditoie .....	11
Elemento tecnico: 04.01.03 Tubazioni .....	12
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni .....	1
Classe di requisito: Assenza dell'emissione di odori sgradevoli .....	2
Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive .....	3
Classe di requisito: Isolamento acustico .....	4
Classe di requisito: Pulibilità.....	5
Classe di requisito: Resistenza agli attacchi biologici.....	6
Classe di requisito: Tenuta all'acqua .....	7
Classe di requisito: Durabilità tecnologica .....	8
Classe di requisito: Affidabilità .....	9
Classe di requisito: Controllo della portata .....	10
Classe di requisito: Controllo della temperatura dei fluidi.....	11
Classe di requisito: Efficienza .....	12
Classe di requisito: Facilità di intervento.....	13
Classe di requisito: Infrastrutturazione primaria .....	14
Classe di requisito: Qualità ambientale interna .....	15
Classe di requisito: Qualità aria indoor .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Classe di requisito: Protezione elettrica.....	15

Classe di requisito: Resistenza al gelo .....	16
Classe di requisito: Resistenza meccanica .....	17
Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva .....	18
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli .....	1
01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni profonde .....	2
02 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Opere in ferro .....	2
03 TRASPORTI – 01 Sede stradale .....	2
03 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare .....	3
03 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili .....	3
03 TRASPORTI – 04 Parcheggi .....	3
04 IMPIANTI – 01 Impianto fognario .....	4
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi .....	1
01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni profonde .....	2
02 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Opere in ferro .....	2
03 TRASPORTI – 01 Sede stradale .....	2
03 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare .....	3
03 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili .....	3
03 TRASPORTI – 04 Parcheggi .....	3
04 IMPIANTI – 01 Impianto fognario .....	3

## INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione
- Programma di monitoraggio qualità aria interna

### Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

### Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo *tecnico-funzionale*, in quanto permette di definire le politiche e le strategie di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini *economici*, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

## Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- *Sottoprogramma delle prestazioni*, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;
- *Sottoprogramma dei controlli*, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- *Sottoprogramma degli interventi*, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera.

## Programma di monitoraggio qualità aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, previsto dall'Allegato 2 al D.M. 11/01/2017, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

## Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

### 1. Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)

#### 1.1. Unità tecnologiche

##### 1.1.1. Elemento tecnico manutenibile

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## MANUALE D'USO

### OGGETTO LAVORI

Lavori di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza della strada intercomunale Gioi-Omignano

### COMMITTENTE

Amministrazione Comunale di Gioi

### UBICAZIONE CANTIERE

GIOI (SA)

Indirizzo

Città

Provincia

C.A.P.

PROGETTISTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

FIRMA

.....

.....

Data



## MANUALE D'USO

---

### 01 STRUTTURE IN C.A.

---

#### 01.01 Fondazioni profonde

- 01.01.01 Pali trivellati
- 01.01.02 Pali battuti

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

---

### 02 STRUTTURE IN ACCIAIO

---

#### 02.01 Opere in ferro

- 02.01.01 Recinzioni in ferro
- 

### 03 TRASPORTI

---

#### 03.01 Sede stradale

- 03.01.01 Manto stradale in bitume

#### 03.02 Traffico veicolare

- 03.02.01 Segnaletica verticale

#### 03.03 Aree pedonali e piste ciclabili

- 03.03.01 Segnaletica

#### 03.04 Parcheggi

- 03.04.01 Segnaletica
- 

### 04 IMPIANTI

---

#### 04.01 Impianto fognario

- 04.01.01 Pozzetti di scarico
- 04.01.02 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 04.01.03 Tubazioni



## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

---

### 01 STRUTTURE IN C.A.

---

#### **Unità tecnologica: 01.01 Fondazioni profonde**

Si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna.

Considerata l'entità eccessiva dei carichi e in presenza di caratteristiche meccaniche scadenti del terreno, le fondazioni superficiali non potevano garantire livelli accettabili di staticità. Si è ricorso, quindi, all'impiego di fondazioni profonde, opere senz'altro più costose e complesse, per la tecnologia utilizzata, che richiedono più competenza del personale impiegato, sia nella progettazione che nella realizzazione.

#### **MODALITÀ D'USO**

Prima della realizzazione di opere di fondazioni profonde, è necessario un accurato studio geologico, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

L'utente dovrà accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto o cedimenti strutturali, causate da sollecitazioni di diverso tipo, attacchi acidi, esposizione a solfati, con graduale corrosione degli strati superficiali di calcestruzzo.

#### **Elementi tecnici mantenibili**

- 01.01.01 **Pali trivellati**
- 01.01.02 **Pali battuti**

---

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni profonde

#### **Elemento tecnico: 01.01.01 Pali trivellati**

#### **DESCRIZIONE**

I pali trivellati, aventi la funzione di fondazione di strutture, hanno il compito di trasferire i carichi a strati portanti in profondità. Sono ottenuti per preventiva asportazione del terreno, posizionamento della gabbia di armatura e successivo getto di conglomerato cementizio.

#### **MODALITÀ D'USO**

E' necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

---

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni profonde

#### **Elemento tecnico: 01.01.02 Pali battuti**

#### **DESCRIZIONE**

I pali infissi, aventi la funzione di fondazione di strutture, sono impiegati al fine di trasferire i carichi a strati portanti in profondità. Sono installati nel terreno senza asportazione di materiale, mediante battitura, vibrazione, spinta, avvitamento o una combinazione dei precedenti. Essi possono essere prefabbricati, gettati in opera o una combinazione dei due.

#### **MODALITÀ D'USO**

E' necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

---

## 02 STRUTTURE IN ACCIAIO

---

### **Unità tecnologica: 02.01 Opere in ferro**

Le opere in ferro trovano larga applicazione in edilizia. Oltre alle strutture le opere in ferro sono largamente diffuse per la realizzazione di scale, recinzioni cancelli ecc..

#### **MODALITÀ D'USO**

E' necessario effettuare periodici controlli sull'integrità degli elementi, sul grado di finitura ed eventuali anomalie delle opere in ferro, programmando interventi al fine di garantire il mantenimento dell'efficienza degli elementi stessi.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 02.01.01 Recinzioni in ferro

---

02 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Opere in ferro

---

### **Elemento tecnico: 02.01.01 Recinzioni in ferro**

#### **DESCRIZIONE**

Elementi in ferro utilizzati per delimitare aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo in muratura o calcestruzzo.

#### **MODALITÀ D'USO**

Le recinzioni devono essere realizzate e mantenute nel rispetto delle norme relative alla sicurezza stradale e con materiali tali da potersi integrare con le caratteristiche storiche, tipologiche e di finitura dei fabbricati di cui costituiscono pertinenza.

### **Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)**

---

## 03 TRASPORTI

---

### **Unità tecnologica: 03.01 Sede stradale**

La sede stradale è la porzione di infrastruttura per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

#### **MODALITÀ D'USO**

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 sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Occorre conservare nel tempo le originali prestazioni previste in sede di progetto.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 03.01.01 Manto stradale in bitume

---

03 TRASPORTI – 01 Sede stradale

---

### **Elemento tecnico: 03.01.01 Manto stradale in bitume**

#### **DESCRIZIONE**

La pavimentazione stradale è costituita da una miscela di aggregati e di leganti. Se il legante è il bitume, si parla di conglomerato bituminoso. Ha lo scopo di resistere a grossi carichi concentrati (i veicoli che vi transitano quotidianamente), all'usura, al degrado da parte di agenti fisico-chimici, alle dilatazioni termiche e deve nel contempo consentire un'ottimale aderenza degli pneumatici.

### **MODALITÀ D'USO**

E' necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del manto attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti e provvedere a rinnovare gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

### **Unità tecnologica: 03.02 Traffico veicolare**

Elementi di sicurezza della sede stradale, cioè della porzione di infrastruttura, per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

### **MODALITÀ D'USO**

Gli elementi relativi al traffico veicolare vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 03.02.01 Segnaletica verticale

---

03 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

---

### **Elemento tecnico: 03.02.01 Segnaletica verticale**

#### **DESCRIZIONE**

La segnaletica verticale è costituita dall'insieme dei cartelli (obblighi e divieti) che regolano il transito di veicoli e pedoni. Le prescrizioni normative che regolano l'impiego della segnaletica stradale sono contenute nel codice della strada.

### **MODALITÀ D'USO**

Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale verticale consistono, essenzialmente, nel controllo dello stato generale, nel ripristino delle protezioni anticorrosive e nella sostituzione degli elementi usurati. In ogni caso è opportuno attenersi scrupolosamente alle norme disciplinanti il codice stradale ed alle condizioni ambientali.

### **Unità tecnologica: 03.03 Aree pedonali e piste ciclabili**

Le aree pedonali sono percorsi pedonali e possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria.

Le piste ciclabili sono spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore.

### **MODALITÀ D'USO**

Le aree pedonali e le piste ciclabili, con tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione dei pedoni e velocipedi, ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Occorre conservare nel tempo le originali prestazioni previste in sede di progetto.

#### **Elementi tecnici manutenibili**

- 03.03.01 Segnaletica

## Elemento tecnico: 03.03.01 Segnaletica

### DESCRIZIONE

La segnaletica a servizio delle aree pedonali e delle piste ciclabili serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso.

### MODALITÀ D'USO

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche. Deve essere effettuata attività di manutenzione per il controllo dello stato di usura ed il rifacimento della segnaletica delle aree pedonali e ciclabili.

## Unità tecnologica: 03.04 Parcheggi

I parcheggi sono aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli e possono essere direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse.

### Elementi tecnici manutenibili

- 03.04.01 Segnaletica

## Elemento tecnico: 03.04.01 Segnaletica

### DESCRIZIONE

La segnaletica a servizio delle aree destinate a parcheggi servono a disciplinare gli utenti ad effettuare le operazioni di manovra in sicurezza degli autoveicoli (sosta, circolazione, uscita, ingresso, ecc.) anche in funzione dei pedoni.

### MODALITÀ D'USO

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche. Deve essere effettuata attività di manutenzione per il controllo dello stato di usura ed il rifacimento della segnaletica dei parcheggi.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

## 04 IMPIANTI

---

## Unità tecnologica: 04.01 Impianto fognario

Complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale.

Le canalizzazioni funzionano a pelo libero; in tratti particolari, in funzione dell'altimetria dell'abitato da servire, il loro funzionamento può essere in pressione.

### Elementi tecnici manutenibili

- 04.01.01 Pozzetti di scarico
- 04.01.02 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 04.01.03 Tubazioni

## Elemento tecnico: 04.01.01 Pozzetti di scarico

## DESCRIZIONE

I pozzetti di scarico hanno dimensioni specifiche in relazione alle diverse caratteristiche del materiale da trattenere: presenta un cestello forato che permette lo scorrimento dell'acqua, mentre il materiale grossolano rimane trattenuto. Qualora fosse necessario trattenere anche sabbia e fango, si ricorre ad una vaschetta di decantazione collocata sul fondo del pozzetto.

## MODALITÀ D'USO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la vita del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

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

---

04 IMPIANTI – 01 Impianto fognario

## Elemento tecnico: 04.01.02 Pozzetti di ispezione e caditoie

### DESCRIZIONE

I pozzetti di ispezione sono collocati in corrispondenza di punti singolari della rete fognaria, dimensionati in modo tale da consentire l'accesso agevole al personale addetto alle operazioni di manutenzione e controllo, di norma sezioni orizzontali pari a 1x1,2 mq risultano.

Le caditoie a griglia hanno una struttura semplice e sono essenzialmente costituite da una bocca di presa, da un pozzetto di contenimento (quasi sempre dotato di camera di sedimentazione per trattenere le materie solide prodotte dalla utilizzazione delle pertinenze stradali quali ad esempio mercati rionali), e di chiusura idraulica per impedire l'uscita dalla fogna di animali (blatte, ratti, ecc) e di esalazioni moleste.

Le bocche di presa possono essere:

- a griglia: la caditoia è in sede stradale con l'apertura nel proprio cielo protetta da griglia metallica (normalmente in ghisa) in corrispondenza delle cunette sottostanti ai marciapiedi o delle strade a culla;
- a bocchetta (o a bocca di lupo): viene ricavata nel corpo del cordone del marciapiede e in questo caso la caditoia, dotata di chiusino d'ispezione è collocata sotto il piano di calpestio del marciapiede.

### MODALITÀ D'USO

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la vita del sistema.

Le verifiche e le valutazioni comprendono:

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

---

04 IMPIANTI – 01 Impianto fognario

## Elemento tecnico: 04.01.03 Tubazioni

### DESCRIZIONE

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

**MODALITÀ D'USO**

I tubi utilizzabili devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche ed in particolare rispetto al tipo di materiale utilizzato per la realizzazione delle tubazioni.



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## MANUALE DI MANUTENZIONE

### OGGETTO LAVORI

Lavori di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza della strada intercomunale Gioi-Omignano

#### COMMITTENTE

Amministrazione Comunale di Gioi (SA)

#### UBICAZIONE CANTIERE

GIOI (SA)

Indirizzo

Città

Provincia

C.A.P.

PROGETTISTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Data

FIRMA

.....

.....



## MANUALE DI MANUTENZIONE

---

### 01 STRUTTURE IN C.A.

---

#### 01.01 Fondazioni profonde

- 01.01.01 Pali trivellati
- 01.01.02 Pali battuti

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

---

### 02 STRUTTURE IN ACCIAIO

---

#### 02.01 Opere in ferro

- 02.01.01 Recinzioni in ferro
- 

### 03 TRASPORTI

---

#### 03.01 Sede stradale

- 03.01.01 Manto stradale in bitume

#### 03.02 Traffico veicolare

- 03.02.01 Segnaletica verticale

#### 03.03 Aree pedonali e piste ciclabili

- 03.03.01 Segnaletica

#### 03.04 Parcheggi

- 03.04.01 Segnaletica
- 

### 04 IMPIANTI

---

#### 04.01 Impianto fognario

- 04.01.01 Pozzetti di scarico
- 04.01.02 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 04.01.03 Tubazioni



## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 01 STRUTTURE IN C.A.

#### Unità tecnologica: 01.01 Fondazioni profonde

Si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna.

Considerata l'entità eccessiva dei carichi e in presenza di caratteristiche meccaniche scadenti del terreno, le fondazioni superficiali non potevano garantire livelli accettabili di staticità. Si è ricorso, quindi, all'impiego di fondazioni profonde, opere senz'altro più costose e complesse, per la tecnologia utilizzata, che richiedono più competenza del personale impiegato, sia nella progettazione che nella realizzazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p><b>01.01.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - fondazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
<p><b>01.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo dispersioni elettriche - fondazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Protezione elettrica</b> I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto. L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.</p>
<p><b>01.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Stabilità chimico-reattiva</b> Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii. D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>
<p><b>01.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dagli agenti biologici - fondazioni</b> <b>Benessere</b> <b>Resistenza agli attacchi biologici</b> I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5;- Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio. UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.</p>
<p><b>01.01.P05</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Protezione dal gelo - fondazioni</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza al gelo</b> I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo. UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.</p>

## Elemento tecnico: 01.01.01 Pali trivellati

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.01.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - fondazioni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.                  L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.01.A01	<p><b>Cedimenti</b>                  Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.</p>
01.01.01.A02	<p><b>Deformazioni e spostamenti</b>                  Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.</p>
01.01.01.A03	<p><b>Distacchi</b>                  Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.</p>
01.01.01.A04	<p><b>Distacco copriferro ed esposizione ferri</b>                  Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.</p>
01.01.01.A05	<p><b>Fessurazioni</b>                  Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.</p>
01.01.01.A06	<p><b>Non perpendicolarità della costruzione</b>                  Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.</p>
01.01.01.A07	<p><b>Segni di umidità</b>                  Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.</p>
01.01.01.A08	<p><b>Rigonfiamento</b>                  Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.</p>

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>01.01.01.I01</b>                  Periodicità                  Descrizione intervento</p>	<p><b>Manutenzione strutture</b>  <b>Quando necessario</b></p> <p>In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.</p>
---	---

## Elemento tecnico: 01.01.02 Pali battuti

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>01.01.02.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - fondazioni</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b></p> <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.                  L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
--	---

### ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.02.A01	<p><b>Cedimenti</b>                  Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.</p>
--------------	--

01.01.02.A02	<b>Deformazioni e spostamenti</b> Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
01.01.02.A03	<b>Distacchi</b> Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.01.02.A04	<b>Distacco copriferro ed esposizione ferri</b> Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.01.02.A05	<b>Fessurazioni</b> Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
01.01.02.A06	<b>Non perpendicolarità della costruzione</b> Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
01.01.02.A07	<b>Segni di umidità</b> Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
01.01.02.A08	<b>Rigonfiamento</b> Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Manutenzione strutture</b> <b>Quando necessario</b> In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.
---	--

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 02 STRUTTURE IN ACCIAIO

#### Unità tecnologica: 02.01 Opere in ferro

Le opere in ferro trovano larga applicazione in edilizia. Oltre alle strutture le opere in ferro sono largamente diffuse per la realizzazione di scale, recinzioni cancelli ecc..

02 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Opere in ferro

#### Elemento tecnico: 02.01.01 Recinzioni in ferro

#### ANOMALIE RICONTRABILI

02.01.01.A01	<b>Corrosione</b> Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
02.01.01.A02	<b>Deformazioni</b> Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e recinzioni.
02.01.01.A03	<b>Mancanza</b> Rottura di parti o maglie metalliche.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione elementi</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli elementi in vista usurati.
02.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Zincatura e verniciatura</b> <b>Ogni 6 Anni</b> Intervento di zincatura e riverniciatura quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

## 03 TRASPORTI

### Unità tecnologica: 03.01 Sede stradale

La sede stradale è la porzione di infrastruttura per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p>03.01.P01  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Accessibilità - strade</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Facilità di intervento</b></p> <p>I livelli minimi sono funzione della specifica tipologia e delle condizioni di utilizzo previste. I tipi di strade possono essere distinti in:- A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) <math>90 &lt; V_p \leq 140</math>;- A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) <math>80 &lt; V_p \leq 140</math>;- B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) <math>70 &lt; V_p \leq 120</math>;- C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) <math>60 &lt; V_p \leq 100</math>;- D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) <math>50 &lt; V_p \leq 80</math>;- E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) <math>40 &lt; V_p \leq 60</math>;- F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) <math>40 &lt; V_p \leq 100</math>;- F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) <math>25 &lt; V_p \leq 60</math>. Caratteristiche geometriche delle strade:- Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata;- Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C,D,E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A,B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza =&gt; a 0,20 m;- Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A; 1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane);- Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità <math>\geq 0,75</math> m nelle strade di tipo A, D, C, D e <math>\geq 0,50</math> m per le strade di tipo E e F;- Cunette: devono avere una larghezza <math>\geq 0,80</math> m;- Piazzole di sosta: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m;- Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%;- Pendenza trasversale: nei rettili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%. Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978) - Strade primarie Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico Larghezza corsie: 3,50 m N. corsie per senso di marcia: 2 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m Larghezza banchine: - Larghezza minima marciapiedi: - Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m.- Strade di scorrimento Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile Larghezza corsie: 3,25 m N. corsie per senso di marcia: 2 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 1,00 m; Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m.- Strade di quartiere Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso Larghezza corsie: 3,00 m N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m; Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m.- Strade locali Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso Larghezza corsie: 2,75 m N. corsie per senso di marcia: 1 o più Larghezza minima spartitraffico centrale: - Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00.</p>

03 TRASPORTI – 01 Sede stradale

### Elemento tecnico: 03.01.01 Manto stradale in bitume

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>03.01.01.P01  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume</b>  <b>Durabilità</b>  <b>Durabilità tecnologica</b></p> <p>I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegati devono avere le seguenti caratteristiche:- Valore della penetrazione [x 0,1 mm] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.- Punto di rammollimento [°C] Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.- Punto di rottura fraass - valore massimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN 12593 Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592 Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilità - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 12592 Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimento Metodo di Prova: UNI EN 12607-1 Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.- Penetrazione dopo</p>
---	---

	<p>l'indurimento - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.</p>
<p><b>03.01.01.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</b> Devono essere rispettati i seguenti limiti:- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m<sup>3</sup>);- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m<sup>3</sup>);- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m<sup>3</sup>).</p>
<p><b>03.01.01.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p><b>Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti dell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.</p>
<p><b>03.01.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

03.01.01.A01	<p><b>Buche</b> Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari.</p>
03.01.01.A02	<p><b>Difetti di pendenza</b> Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.</p>
03.01.01.A03	<p><b>Distacco</b> Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.</p>
03.01.01.A04	<p><b>Fessurazioni</b> Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.</p>
03.01.01.A05	<p><b>Sollevamento</b> Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.</p>
03.01.01.A06	<p><b>Usura manto stradale</b> Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>03.01.01.I01</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Rimozione neve</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di rimozione della neve dal manto stradale con appositi mezzi spazzaneve.</p>
<p><b>03.01.01.I02</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Ripristino localizzato asfalto</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti.</p>
<p><b>03.01.01.I03</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Sostituzione asfalto</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente.</p>
<p><b>03.01.01.I04</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Spargimento sale</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di spargimento di sale antigelo, in occasione di precipitazione nevose o gelate, anche a scopo preventivo.</p>
<p><b>03.01.01.I05</b> <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Spazzamento stradale</b> <b>Ogni 1 Settimane</b> Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo</p>

spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno.  
 Lo spezzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso.  
 La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.

## Unità tecnologica: 03.02 Traffico veicolare

Elementi di sicurezza della sede stradale, cioè della porzione di infrastruttura, per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

03 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

### Elemento tecnico: 03.02.01 Segnaletica verticale

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>03.02.01.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Percettibilità - segnaletica verticale</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b></p> <p>Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità:- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100;- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140;- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170;- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200;- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150. Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione)- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30;- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40;- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50. Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione)- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60;- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80;- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100;- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130.I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza &lt; 30 cm e non &gt; 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina; devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm.I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze &gt;450 cm.I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm.I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.</p> <p>CEI EN 129661-2-3.</p>
<p><b>03.02.01.P02</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Rinfrangenza - segnaletica verticale</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Affidabilità</b></p> <p>La segnaletica verticale può essere realizzata mediante l'applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento:- classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); - classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).</p> <p>UNI 11122; UNI CEI EN 129661-2-3; UNI EN 128991-2-3-4-5; UNI EN 13422.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<p>03.02.01.A01</p>	<p><b>Alterazione cromatica</b>                  Variazione della tonalità di colore degli elementi.</p>
<p>03.02.01.A02</p>	<p><b>Corrosione</b>                  Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.</p>
<p>03.02.01.A03</p>	<p><b>Usura</b>                  Perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.</p>
<p>03.02.01.A04</p>	<p><b>Instabilità dei supporti</b>                  Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.</p>
<p>03.02.01.A05</p>	<p><b>Mancanza</b>                  Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.01.101 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino protezione supporti</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale.
03.02.01.102 Periodicità Descrizione intervento	<b>Ripristino stabilità</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di ripristino delle condizioni di stabilità, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche.
03.02.01.103 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione ed integrazione</b> <b>Quando necessario</b> Intervento di sostituzione degli elementi usurati della segnaletica, con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Si deve provvedere alla rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento, ricostituzione dello stesso, riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.

### **Unità tecnologica: 03.03 Aree pedonali e piste ciclabili**

Le aree pedonali sono percorsi pedonali e possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria.

Le piste ciclabili sono spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore.

#### **LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA**

03.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Accessibilità - aree pedonali</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> In funzione dei diversi tipi di strade, le larghezze minime da rispettare sono le seguenti:- strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;- strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;- strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;- strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale. Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120;- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; - Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; - Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; - Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; - Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; - Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; - Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.
03.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Accessibilità - piste ciclabili</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Le dimensioni da rispettare sono le seguenti:- larghezza min. (se monodirezionali) = 1,50 m- larghezza min. (se bidirezionali) = 2,00 m- pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 200)= 2,5 %- pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 50)= 5,0 %- franco min. laterale = 0,20 m- franco min. in altezza = 2,25 m Per le piste ciclabili in sottovia, si devono rispettare le seguenti dimensioni:- lunghezza min. = 5,00 m- altezza max = 2,40 m- altezza max (se si superano i 25 m) = 2,70 m- pendenza rampe = 3% - 5%
03.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Adeguamento geometrico - piste ciclabili</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> I valori minimi di allargamento in curva, in funzione della velocità di progetto e del raggio di curvatura sono i seguenti: - Vp = 16 km/hRaggio di curvatura = 4,50 m; tratto di allargamento in curva = 1,10 m;Raggio di curvatura = 6,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,80 m.- Vp = 24 km/hRaggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,70 m;Raggio di curvatura = 20,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,33 m.- Vp = 32 km/hRaggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 1,00 m.- Vp = 40 km/hRaggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 1,20 m;Raggio di curvatura = 20,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,57 m.

## Elemento tecnico: 03.03.01 Segnaletica

### ANOMALIE RICONTRABILI

03.03.01.A01	<b>Usura segnaletica</b> Perdita di consistenza delle strisce, delle bande segnaletiche e delle simbologie a causa della perdita di materiale dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
--------------	--

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rifacimento segnaletica</b> Ogni 1 Anni Intervento di rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi.
03.03.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Sostituzione elementi</b> Quando necessario Intervento di sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.

## Unità tecnologica: 03.04 Parcheggi

I parcheggi sono aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli e possono essere direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse.

### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

03.04.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	<b>Accessibilità - parcheggi</b> <b>Fruibilità</b> <b>Facilità di intervento</b> Le aree previste a parcheggio dovranno avere le seguenti dimensioni minime:- autoveicoli (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 230-300 cm; lunghezza min. 500-600 cm; zona di manovra min. 450-600 cm;- autoveicoli (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 230-250 cm; lunghezza min. 450-600 cm; zona di manovra min. 350 cm;- box motocicli (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 100 cm; lunghezza min. 230 cm; zona di manovra min. 350 cm;- autobus (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 1100 cm; zona di manovra min. 750 cm;- autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 400 cm;- autocarri (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 1200 cm; zona di manovra min. 1200 cm;- autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 1200 cm.I parcheggi per portatori di handicap dovranno avere le seguenti caratteristiche:- parcheggio in aderenza al percorso pedonale;- larghezza minima del parcheggio non inferiore a 300 cm di cui 170 cm previsti per l'ingombro dell'autoveicolo ed 130 cm per il movimento del portatore di handicap; - pendenza massima pari al 20%;- pendenza trasversale non superiore al 5%;- schema distributivo parcheggio a spina di pesce semplice con inclinazione massima di 30°.
03.04.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale  Riferimento normativo	<b>Viabilità - parcheggi</b> <b>Salvaguardia dell'ambiente</b> <b>Infrastrutturazione primaria</b> Per garantire l'ombreggiatura minima devono verificarsi le seguenti condizioni:- almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio deve essere costituita da copertura verde con alberatura idonea per tale tipo di aree;- il perimetro dell'area deve essere delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro e di opacità superiore al 75%;- le eventuali coperture devono essere realizzate con pensiline fotovoltaiche a servizio dell'impianto di illuminazione del parcheggio. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017

03 TRASPORTI – 04 Parcheggi

## Elemento tecnico: 03.04.01 Segnaletica

### ANOMALIE RICONTRABILI

03.04.01.A01	<b>Usura segnaletica</b> Perdita di consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
--------------	--



## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	<b>Reintegro segnaletica</b> Quando necessario Intervento di sistemazione della segnaletica verticale e orizzontale, mediante reintegro e/o sostituzione di elementi usurati o mancanti.
03.04.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	<b>Rifacimento segnaletica</b> Ogni 1 Anni Intervento di rifacimento dei simboli mediante l'applicazione di vernici, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.

## Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

### 04 IMPIANTI

#### Unità tecnologica: 04.01 Impianto fognario

Complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale.

Le canalizzazioni funzionano a pelo libero; in tratti particolari, in funzione dell'altimetria dell'abitato da servire, il loro funzionamento può essere in pressione.

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

04.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Efficienza - rete fognaria</b> <b>Fruibilità</b> <b>Efficienza</b> Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2. UNI EN 12056-1.
04.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo del rumore - rete fognaria</b> <b>Benessere</b> <b>Isolamento acustico</b> Devono essere rispettati i valori minimi indicati da regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali. UNI EN 12056-2.

04 IMPIANTI – 01 Impianto fognario

#### Elemento tecnico: 04.01.01 Pozzetti di scarico

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - pozzetti scarico</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità di tenuta può essere verificata mediante effettuazione della prova indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 476; UNI EN 1253.
04.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Assenza emissione odori sgradevoli - pozzetti</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di odori sgradevoli</b> L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. UNI EN 476; UNI EN 1253-2.
04.01.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	<b>Pulibilità - pozzetti</b> <b>Benessere</b> <b>Pulibilità</b> Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.

<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN 1253-2.
<b>04.01.01.P04</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b>	<b>Resistenza meccanica - pozzetti</b> <b>Sicurezza</b> <b>Resistenza meccanica</b> La resistenza meccanica dei pozzetti e delle caditoie può essere verificata mediante l'effettuazione della prova d'indicata nella norma UNI EN 1253-1, verificando che non si produca alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN 1253-1.

#### ANOMALIE RICONTRABILI

04.01.01.A01	<b>Abrasion</b> Abrasion delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.
04.01.01.A02	<b>Corrosione</b> Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.
04.01.01.A03	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.
04.01.01.A04	<b>Difetti delle griglie</b> Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.
04.01.01.A05	<b>Intasamento</b> Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione, ecc..
04.01.01.A06	<b>Odori sgradevoli</b> Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
04.01.01.A07	<b>Sedimentazione</b> Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.01.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	<b>Pulizia e manutenzione</b> <b>Ogni 1 Anni</b> Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.
---	--

04 IMPIANTI – 01 Impianto fognario

### Elemento tecnico: 04.01.02 Pozzetti di ispezione e caditoie

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<b>04.01.02.P01</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo portata dei fluidi - caditoie</b> <b>Fruibilità</b> <b>Controllo della portata</b> Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-1-2.
<b>04.01.02.P02</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Controllo della tenuta - caditoie</b> <b>Benessere</b> <b>Tenuta all'acqua</b> La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.
<b>04.01.02.P03</b> <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <b>Livello minimo prestazionale</b> <i>Riferimento normativo</i>	<b>Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie</b> <b>Benessere</b> <b>Assenza dell'emissione di odori sgradevoli</b> L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. UNI EN 1253-2.

<p><b>04.01.02.P04</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Pulibilità - caditoie</b>  <b>Benessere</b>  <b>Pulibilità</b>                  Per la verifica della facilità di pulizia si può effettuare una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.                  UNI EN 1253-2.</p>
<p><b>04.01.02.P05</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - caditoie</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della temperatura dei fluidi</b>                  La resistenza alle temperature e/o agli sbalzi di temperatura dei pozzetti può essere accertata effettuando una prova come indicata nella norma UNI EN 1253-2.                  UNI EN 1253-2.</p>
<p><b>04.01.02.P06</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Resistenza meccanica - caditoie</b>  <b>Sicurezza</b>  <b>Resistenza meccanica</b>                  I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);- K 3 (aree senza traffico veicolare);- L15 (aree con leggero traffico veicolare);- M 125 (aree con traffico veicolare).                  UNI EN 1253-1.</p>

#### ANOMALIE RICONTRABILI

<p><b>04.01.02.A01</b></p>	<p><b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b>                  Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.</p>
<p><b>04.01.02.A02</b></p>	<p><b>Difetti dei chiusini</b>                  Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.</p>
<p><b>04.01.02.A03</b></p>	<p><b>Erosione</b>                  Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.</p>
<p><b>04.01.02.A04</b></p>	<p><b>Intasamento</b>                  Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.</p>
<p><b>04.01.02.A05</b></p>	<p><b>Odori sgradevoli</b>                  Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.</p>
<p><b>04.01.02.A06</b></p>	<p><b>Sedimentazione</b>                  Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.</p>

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p><b>04.01.02.I01</b>  <i>Periodicità</i>  <i>Descrizione intervento</i></p>	<p><b>Pulizia e manutenzione</b>  <b>Ogni 1 Anni</b>                  Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.</p>
---	---

04 IMPIANTI – 01 Impianto fognario

### Elemento tecnico: 04.01.03 Tubazioni

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p><b>04.01.03.P01</b>  <i>Classe di Esigenza</i>  <i>Classe di Requisito</i>  <b>Livello minimo prestazionale</b>  <i>Riferimento normativo</i></p>	<p><b>Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflui</b>  <b>Fruibilità</b>  <b>Controllo della portata</b>                  La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale può essere effettuata mediante la seguente formula, valida per aree fino a 200 ha o per durate di pioggia fino a 15 min: <math>Q = Y \times i \times A</math> dove:- Q è la portata di punta, in litri al secondo;- Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;- i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro;- A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.                  D.M. n° 37/2008; UNI EN 752; UNI EN 1329-1-2; UNI EN 14011-2-3; UNI EN 1519-1-2; UNI EN 1451-1-2.</p>
--	---

#### ANOMALIE RICONTRABILI

04.01.03.A01	<b>Accumulo di grasso</b> Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
04.01.03.A02	<b>Corrosione</b> Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
04.01.03.A03	<b>Difetti ai raccordi o alle connessioni</b> Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
04.01.03.A04	<b>Erosione</b> Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
04.01.03.A05	<b>Incrostazioni</b> Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
04.01.03.A06	<b>Odori sgradevoli</b> Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
04.01.03.A07	<b>Penetrazione di radici</b> Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
04.01.03.A08	<b>Sedimentazione</b> Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.03.I01	<b>Pulizia</b>
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

### OGGETTO LAVORI

Lavori di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza della strada intercomunale Gioi-Omignano

**COMMITTENTE** Amministrazione Comunale di Gioi (SA)

**UBICAZIONE CANTIERE** GIOI (SA)

Indirizzo

Città

Provincia

C.A.P.

**PROGETTISTA**

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

FIRMA

.....  
.....

**Data**

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**  
Sottoprogramma delle prestazioni



## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

### **Benessere: Assenza dell'emissione di odori sgradevoli**

---

04 IMPIANTI

### **Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

---

03 TRASPORTI

### **Benessere: Isolamento acustico**

---

04 IMPIANTI

### **Benessere: Pulibilità**

---

04 IMPIANTI

### **Benessere: Resistenza agli attacchi biologici**

---

01 STRUTTURE IN C.A.

### **Benessere: Tenuta all'acqua**

---

03 TRASPORTI

04 IMPIANTI

### **Durabilità: Durabilità tecnologica**

---

03 TRASPORTI

### **Fruibilità: Affidabilità**

---

03 TRASPORTI

### **Fruibilità: Controllo della portata**

---

04 IMPIANTI

### **Fruibilità: Controllo della temperatura dei fluidi**

---

04 IMPIANTI

### **Fruibilità: Efficienza**

---

03 TRASPORTI

04 IMPIANTI

### **Fruibilità: Facilità di intervento**

---

03 TRASPORTI

### **Salvaguardia dell'ambiente: Infrastrutturazione primaria**

---

03 TRASPORTI

### **Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna**

---

### **Salvaguardia dell'ambiente: Qualità aria indoor**

---

### **Sicurezza: Protezione elettrica**

---

01 STRUTTURE IN C.A.

### **Sicurezza: Resistenza al gelo**

---

01 STRUTTURE IN C.A.

### **Sicurezza: Resistenza meccanica**

---

01 STRUTTURE IN C.A.

03 TRASPORTI

04 IMPIANTI

### **Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva**

---

01 STRUTTURE IN C.A.

**Classe di requisito: Assenza dell'emissione di odori sgradevoli**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	<b>IMPIANTI</b>
04.01	<b>Impianto fognario</b>
04.01.01	<b>Pozzetti di scarico</b>
04.01.01.P02	<b>Assenza emissione odori sgradevoli - pozzetti</b>
	I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli. Rif. Normativo: UNI EN 476; UNI EN 1253-2.
04.01.02	<b>Pozzetti di ispezione e caditoie</b>
04.01.02.P03	<b>Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie</b>
	I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.

Classe di Esigenza: **Benessere**

**Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.01 <b>03.01.01</b> 03.01.01.P02	TRASPORTI Sede stradale <b>Manto stradale in bitume</b> <b>Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali</b> I materiali costituenti le pavimentazioni stradali non devono emettere sostanze nocive per gli utenti, in particolare composti chimici organici quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.



**Classe di requisito: Isolamento acustico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04 04.01 04.01.P02	<b>IMPIANTI</b> <b>Impianto fognario</b> <b>Controllo del rumore - rete fognaria</b> Il sistema di scarico deve garantire un livello di rumore entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Rif. Normativo: UNI EN 12056-2.

Classe di requisito: **Pulibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	<b>IMPIANTI</b>
04.01	<b>Impianto fognario</b>
<b>04.01.01</b>	<b>Pozzetti di scarico</b>
04.01.01.P03	<b>Pulibilità - pozzetti</b>
	I pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.
	Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.
<b>04.01.02</b>	<b>Pozzetti di ispezione e caditoie</b>
04.01.02.P04	<b>Pulibilità - caditoie</b>
	Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.
	Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.

**Classe di requisito: Resistenza agli attacchi biologici**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>01 01.01 01.01.P04</p>	<p><b>STRUTTURE IN C.A.</b>  <b>Fondazioni profonde</b>  <b>Protezione dagli agenti biologici - fondazioni</b>                      Le strutture di fondazione non devono subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi animali, vegetali, microrganismi ecc.                      Le fondazioni realizzate da elementi in legno devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici e non permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc.                      Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.</p>

**Classe di requisito: Tenuta all'acqua**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p><b>03</b> 03.01 <b>03.01.01</b> 03.01.01.P03</p>	<p><b>TRASPORTI</b> <b>Sede stradale</b> <b>Manto stradale in bitume</b> <b>Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali</b> Le pavimentazioni stradali, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p>
<p><b>04</b> 04.01 <b>04.01.01</b> 04.01.01.P01  <b>04.01.02</b> 04.01.02.P02</p>	<p><b>IMPIANTI</b> <b>Impianto fognario</b> <b>Pozzetti di scarico</b> <b>Controllo della tenuta - pozzetti scarico</b> I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire perdite dei fluidi garantendo così la durata e la funzionalità nel tempo. Rif. Normativo: UNI EN 476; UNI EN 1253. <b>Pozzetti di ispezione e caditoie</b> <b>Controllo della tenuta - caditoie</b> Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire perdite dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo. Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.</p>

**Classe di requisito: Durabilità tecnologica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.01 <b>03.01.01</b> 03.01.01.P01	TRASPORTI Sede stradale <b>Manto stradale in bitume</b> <b>Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume</b> I bitumi stradali devono essere conformi alle specifiche prestazionali indicate nella norma UNI EN 12591.

Classe di requisito: **Affidabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	TRASPORTI
03.02	Traffico veicolare
03.02.01	<b>Segnaletica verticale</b>
03.02.01.P01	<b>Percettibilità - segnaletica verticale</b> La segnaletica verticale deve essere dimensionata e posizionata in modo da essere visibili dagli utenti della strada. Rif. Normativo: CEI EN 129661-2-3.
03.02.01.P02	<b>Rinfrangenza - segnaletica verticale</b> Tutti i segnali verticali devono essere rifrangenti ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada. Rif. Normativo: UNI 11122; UNI CEI EN 129661-2-3; UNI EN 128991-2-3-4-5; UNI EN 13422.

**Classe di requisito: Controllo della portata**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	<b>IMPIANTI</b>
04.01	<b>Impianto fognario</b>
04.01.02	<b>Pozzetti di ispezione e caditoie</b>
04.01.02.P01	<b>Controllo portata dei fluidi - caditoie</b>
	Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-1-2.
04.01.03	<b>Tubazioni</b>
04.01.03.P01	<b>Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflui</b>
	Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 752; UNI EN 1329-1-2; UNI EN 14011-2-3; UNI EN 1519-1-2; UNI EN 1451-1-2.

**Classe di requisito: Controllo della temperatura dei fluidi**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p style="text-align: center;"><b>04</b></p> <p style="text-align: center;">04.01</p> <p style="text-align: center;"><b>04.01.02</b></p> <p style="text-align: center;">04.01.02.P05</p>	<p><b>IMPIANTI</b></p> <p><b>Impianto fognario</b></p> <p><b>Pozzetti di ispezione e caditoie</b></p> <p><b>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - caditoie</b></p> <p>I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.</p> <p>Rif. Normativo: UNI EN 1253-2.</p>



Classe di requisito: **Efficienza**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>03 03.03 03.03.P03</p>	<p><b>TRASPORTI</b>  <b>Aree pedonali e piste ciclabili</b>  <b>Adeguamento geometrico - piste ciclabili</b>                      Le piste ciclabili devono essere progettate e realizzate con raggi di curvatura calcolati secondo i dati geometrici.</p>
<p>04 04.01 04.01.P01</p>	<p><b>IMPIANTI</b>  <b>Impianto fognario</b>  <b>Efficienza - rete fognaria</b>                      I componenti della rete fognaria devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio.                      Rif. Normativo: UNI EN 12056-1.</p>

**Classe di requisito: Facilità di intervento**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.01 03.01.P01	<b>TRASPORTI</b> <b>Sede stradale</b> <b>Accessibilità - strade</b> Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte devono assicurare la normale circolazione di veicoli e dei pedoni, nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.
03.03 03.03.P01  03.03.P02	<b>Aree pedonali e piste ciclabili</b> <b>Accessibilità - aree pedonali</b> Le aree pedonali devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Non devono presentare disuniformità superficiali, avallamenti o altre irregolarità. <b>Accessibilità - piste ciclabili</b> Le piste ciclabili devono assicurare la normale circolazione dei velocipedi ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Non devono presentare disuniformità superficiali, avallamenti o altre irregolarità.
03.04 03.04.P01	<b>Parcheggi</b> <b>Accessibilità - parcheggi</b> I parcheggi, le aree a sosta, le vie di accesso e di uscita degli stessi devono essere dimensionati ed organizzati idoneamente per veicoli differenti.

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

**Classe di requisito: Infrastrutturazione primaria**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.04 03.04.P02	TRASPORTI Parcheggi <b>Viabilità - parcheggi</b> Le zone destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli devono essere ombreggiate. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

**Classe di requisito: Protezione elettrica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	<b>STRUTTURE IN C.A.</b>
01.01	<b>Fondazioni profonde</b>
01.01.P02	<b>Controllo dispersioni elettriche - fondazioni</b>
	<p>Le strutture di fondazione devono essere tali da impedire eventuali dispersioni elettriche nel sottosuolo: tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture di fondazione devono essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno.</p> <p>Rif. Normativo: L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.</p>

**Classe di requisito: Resistenza al gelo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p style="text-align: center;">01 01.01 01.01.P05</p>	<p><b>STRUTTURE IN C.A.</b>  <b>Fondazioni profonde</b>  <b>Protezione dal gelo - fondazioni</b></p> <p>Le strutture di fondazione non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio: devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.</p>

**Classe di requisito: Resistenza meccanica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p><b>01</b> 01.01 01.01.P01</p> <p><b>01.01.01</b> 01.01.01.P01</p> <p><b>01.01.02</b> 01.01.02.P01</p>	<p><b>STRUTTURE IN C.A.</b></p> <p><b>Fondazioni profonde</b></p> <p><b>Resistenza meccanica - fondazioni</b></p> <p>Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p> <p><b>Pali trivellati</b></p> <p><b>Resistenza meccanica - fondazioni</b></p> <p>Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p> <p><b>Pali battuti</b></p> <p><b>Resistenza meccanica - fondazioni</b></p> <p>Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
<p><b>03</b> 03.01 03.01.01 03.01.01.P04</p>	<p><b>TRASPORTI</b></p> <p><b>Sede stradale</b></p> <p><b>Manto stradale in bitume</b></p> <p><b>Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali</b></p> <p>Le pavimentazioni stradali devono essere in grado di contrastare in modo efficace le possibili sollecitazioni evitando rotture o deformazioni rilevanti. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.</p>
<p><b>04</b> 04.01 04.01.01 04.01.01.P04</p> <p><b>04.01.02</b> 04.01.02.P06</p>	<p><b>IMPIANTI</b></p> <p><b>Impianto fognario</b></p> <p><b>Pozzetti di scarico</b></p> <p><b>Resistenza meccanica - pozzetti</b></p> <p>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI EN 1253-1.</p> <p><b>Pozzetti di ispezione e caditoie</b></p> <p><b>Resistenza meccanica - caditoie</b></p> <p>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: UNI EN 1253-1.</p>

**Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p style="text-align: center;">01</p> <p style="text-align: center;">01.01</p> <p style="text-align: center;">01.01.P03</p>	<p><b>STRUTTURE IN C.A.</b></p> <p><b>Fondazioni profonde</b></p> <p><b>Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni</b></p> <p>Le strutture di fondazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc.</p> <p>Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

### OGGETTO LAVORI

Lavori di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza della strada intercomunale Gioi-Omignano

**COMMITTENTE** Amministrazione Comunale di Gioi (SA)

**UBICAZIONE CANTIERE** GIOI (SA)

Indirizzo

Città

Provincia

C.A.P.

**PROGETTISTA**

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

FIRMA

.....  
.....

**Data**

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**  
Sottoprogramma dei controlli





## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

---

### 01 STRUTTURE IN C.A.

---

#### 01.01 Fondazioni profonde

- 01.01.01 Pali trivellati
- 01.01.02 Pali battuti

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

---

### 02 STRUTTURE IN ACCIAIO

---

#### 02.01 Opere in ferro

- 02.01.01 Recinzioni in ferro
- 

### 03 TRASPORTI

---

#### 03.01 Sede stradale

- 03.01.01 Manto stradale in bitume

#### 03.02 Traffico veicolare

- 03.02.01 Segnaletica verticale

#### 03.03 Aree pedonali e piste ciclabili

- 03.03.01 Segnaletica

#### 03.04 Parcheggi

- 03.04.01 Segnaletica
- 

### 04 IMPIANTI

---

#### 04.01 Impianto fognario

- 04.01.01 Pozzetti di scarico
- 04.01.02 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 04.01.03 Tubazioni

## 01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni profonde

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>01.01.01</b> <a href="#">01.01.01.C01</a>  <i>C01.P01</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i>	<b>Pali trivellati</b> <b>Verifica strutture</b> Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - fondazioni</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Cedimenti</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Non perpendicolarità della costruzione</i> <i>Segni di umidità</i>	Controllo a vista	Ogni 12 Mesi
<b>01.01.02</b> <a href="#">01.01.02.C01</a>  <i>C01.P01</i>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i>	<b>Pali battuti</b> <b>Verifica strutture</b> Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Resistenza meccanica - fondazioni</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Cedimenti</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Non perpendicolarità della costruzione</i> <i>Segni di umidità</i>	Controllo a vista	Ogni 12 Mesi

## 02 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Opere in ferro

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>02.01.01</b> <a href="#">02.01.01.C01</a>  <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i>	<b>Recinzioni in ferro</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificato il grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Corrosione</i> <i>Deformazioni</i> <i>Mancaza</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni

## 03 TRASPORTI – 01 Sede stradale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>03.01.01</b> <a href="#">03.01.01.C01</a>	<b>Manto stradale in bitume</b> <b>Controllo manto</b> Viene controllato lo stato generale del manto stradale per verificare l'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Viene verificato lo stato di pulizia e l'assenza di depositi e di eventuali	Controllo	Ogni 2 Mesi

	ostacoli. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C01.P01</i> Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume <b>Anomalie da controllare</b>		
<i>C01.A01</i>	Buche		
<i>C01.A02</i>	Difetti di pendenza		
<i>C01.A03</i>	Distacco		
<i>C01.A04</i>	Fessurazioni		
<i>C01.A05</i>	Sollevamento		
<i>C01.A06</i>	Usura manto stradale		

### 03 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>03.02.01</b> <u>03.02.01.C01</u>	<b>Segnaletica verticale</b> <b>Controllo generale</b> Controllo dell'assenza di eventuali anomalie e della stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici. Controllo dell'aspetto cromatico e della sua visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Viene verificata la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale. <b>Requisiti da controllare</b> <i>C01.P01</i> Percettibilità - segnaletica verticale <i>C01.P02</i> Rinfrangenza - segnaletica verticale <b>Anomalie da controllare</b> <i>C01.A01</i> Alterazione cromatica <i>C01.A02</i> Corrosione <i>C01.A03</i> Usura <i>C01.A04</i> Instabilità dei supporti <i>C01.A05</i> Mancanza	<b>Controllo a vista</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>

### 03 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>03.03.01</b> <u>03.03.01.C01</u>	<b>Segnaletica</b> <b>Controllo generale</b> Vengono verificate le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie, l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.) ed infine la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza. <b>Anomalie da controllare</b> <i>C01.A01</i> Usura segnaletica	<b>Controllo</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>

### 03 TRASPORTI – 04 Parcheggi

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>03.04.01</b> <u>03.04.01.C01</u>	<b>Segnaletica</b> <b>Controllo generale</b> Vengono verificate le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie, l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.) ed infine la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza. <b>Anomalie da controllare</b>	<b>Controllo</b>	<b>Ogni 6 Mesi</b>

C01.A01	Usura segnaletica		
---------	-------------------	--	--

## 04 IMPIANTI – 01 Impianto fognario

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
<b>04.01.01</b> <a href="#">04.01.01.C01</a>  C01.A04 C01.A05	<b>Pozzetti di scarico</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificato lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali. <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti delle griglie</i> <i>Intasamento</i>	Ispezione	Ogni 12 Mesi
<b>04.01.02</b> <a href="#">04.01.02.C01</a>  C01.P02 C01.P03 C01.P04  C01.A02 C01.A04	<b>Pozzetti di ispezione e caditoie</b> <b>Controllo generale</b> Viene verificato lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo della tenuta - caditoie</i> <i>Assenza emissione odori sgradevoli - caditoie</i> <i>Pulibilità - caditoie</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti dei chiusini</i> <i>Intasamento</i>	Ispezione	Ogni 12 Mesi
<b>04.01.03</b> <a href="#">04.01.03.C01</a>  C01.P01  C01.A06 C01.A02 C01.A03 <a href="#">04.01.03.C02</a>  C02.A03 <a href="#">04.01.03.C03</a>  C03.P01  C03.A03 C03.A02	<b>Tubazioni</b> <b>Controllo generale</b> Si verifica lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Si verifica inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflui</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Odori sgradevoli</i> <i>Corrosione</i> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <b>Controllo valvole</b> Si effettua una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <b>Controllo tenuta</b> Si verifica l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo. <b>Requisiti da controllare</b> <i>Controllo portata dei fluidi - tubazioni reflui</i> <b>Anomalie da controllare</b> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>Corrosione</i>	Controllo a vista           Controllo           Controllo a vista	Ogni 12 Mesi           Ogni 12 Mesi           Ogni 12 Mesi



# PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

### OGGETTO LAVORI

Lavori di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza della strada intercomunale Gioi-Omignano

**COMMITTENTE** Amministrazione Comunale di Gioi (SA)

**UBICAZIONE CANTIERE** GIOI (SA)

Indirizzo

Città

Provincia

C.A.P.

**PROGETTISTA**

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

FIRMA

.....  
.....

**Data**

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**  
Sottoprogramma degli interventi



## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

---

### 01 STRUTTURE IN C.A.

---

#### 01.01 Fondazioni profonde

- 01.01.01 Pali trivellati
- 01.01.02 Pali battuti

*Elemento strutturale*

*Elemento strutturale*

---

### 02 STRUTTURE IN ACCIAIO

---

#### 02.01 Opere in ferro

- 02.01.01 Recinzioni in ferro
- 

### 03 TRASPORTI

---

#### 03.01 Sede stradale

- 03.01.01 Manto stradale in bitume

#### 03.02 Traffico veicolare

- 03.02.01 Segnaletica verticale

#### 03.03 Aree pedonali e piste ciclabili

- 03.03.01 Segnaletica

#### 03.04 Parcheggi

- 03.04.01 Segnaletica
- 

### 04 IMPIANTI

---

#### 04.01 Impianto fognario

- 04.01.01 Pozzetti di scarico
- 04.01.02 Pozzetti di ispezione e caditoie
- 04.01.03 Tubazioni

## 01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni profonde

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>01.01.01</b> <a href="#">01.01.01.I01</a>	<b>Pali trivellati</b> <b>Manutenzione strutture</b> In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.	Quando necessario
<b>01.01.02</b> <a href="#">01.01.02.I01</a>	<b>Pali battuti</b> <b>Manutenzione strutture</b> In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.	Quando necessario

## 02 STRUTTURE IN ACCIAIO – 01 Opere in ferro

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>02.01.01</b> <a href="#">02.01.01.I01</a>	<b>Recinzioni in ferro</b> <b>Sostituzione elementi</b> Intervento di sostituzione degli elementi in vista usurati.	Quando necessario
<a href="#">02.01.01.I02</a>	<b>Zincatura e verniciatura</b> Intervento di zincatura e riverniciatura quando la struttura metallica presenta segni di corrosione o usura degli strati protettivi.	Ogni 6 Anni

## 03 TRASPORTI – 01 Sede stradale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>03.01.01</b> <a href="#">03.01.01.I01</a>	<b>Manto stradale in bitume</b> <b>Rimozione neve</b> Intervento di rimozione della neve dal manto stradale con appositi mezzi spazzaneve.	Quando necessario
<a href="#">03.01.01.I02</a>	<b>Ripristino localizzato asfalto</b> Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti.	Quando necessario
<a href="#">03.01.01.I03</a>	<b>Sostituzione asfalto</b> Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente.	Ogni 1 Anni
<a href="#">03.01.01.I04</a>	<b>Spargimento sale</b> Intervento di spargimento di sale antigelo, in occasione di precipitazione nevose o gelate, anche a scopo preventivo.	Quando necessario
<a href="#">03.01.01.I05</a>	<b>Spazzamento stradale</b> Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno. Lo spezzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso. La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.	Ogni 1 Settimane

### 03 TRASPORTI – 02 Traffico veicolare

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>03.02.01</b> <a href="#">03.02.01.I01</a>	<b>Segnaletica verticale</b> <b>Ripristino protezione supporti</b> Intervento di ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale.	Quando necessario
<a href="#">03.02.01.I02</a>	<b>Ripristino stabilità</b> Intervento di ripristino delle condizioni di stabilità, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche.	Quando necessario
<a href="#">03.02.01.I03</a>	<b>Sostituzione ed integrazione</b> Intervento di sostituzione degli elementi usurati della segnaletica, con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Si deve provvedere alla rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento, ricostituzione dello stesso, riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.	Quando necessario

### 03 TRASPORTI – 03 Aree pedonali e piste ciclabili

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>03.03.01</b> <a href="#">03.03.01.I01</a>	<b>Segnaletica</b> <b>Rifacimento segnaletica</b> Intervento di rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi.	Ogni 1 Anni
<a href="#">03.03.01.I02</a>	<b>Sostituzione elementi</b> Intervento di sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.	Quando necessario

### 03 TRASPORTI – 04 Parcheggi

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>03.04.01</b> <a href="#">03.04.01.I01</a>	<b>Segnaletica</b> <b>Reintegro segnaletica</b> Intervento di sistemazione della segnaletica verticale e orizzontale, mediante reintegro e/o sostituzione di elementi usurati o mancanti.	Quando necessario
<a href="#">03.04.01.I02</a>	<b>Rifacimento segnaletica</b> Intervento di rifacimento dei simboli mediante l'applicazione di vernici, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.	Ogni 1 Anni

### 04 IMPIANTI – 01 Impianto fognario

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<b>04.01.01</b> <a href="#">04.01.01.I01</a>	<b>Pozzetti di scarico</b> <b>Pulizia e manutenzione</b> Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Ogni 1 Anni
<b>04.01.02</b> <a href="#">04.01.02.I01</a>	<b>Pozzetti di ispezione e caditoie</b> <b>Pulizia e manutenzione</b> Intervento di pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.	Ogni 1 Anni
<b>04.01.03</b> <a href="#">04.01.03.I01</a>	<b>Tubazioni</b> <b>Pulizia</b> Intervento di pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Ogni 6 Mesi