

**COMUNE DI BALDISSERO Torinese**

**Regione Piemonte – Città Metropolitana di Torino**

**Progetto Esecutivo per la messa in sicurezza dello smottamento  
su strada comunale Bellavista civ. 20 – 22  
Ordinanza Sindacale contingibile ed urgente n. 17 del 18.06.2020**

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

**Il Responsabile Unico del procedimento**

**Il Progettista incaricato**

**Allegato 8**



PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** Lavori di consolidamento del tratto di strada comunale Bellavista compreso fra i civici 20 - 22 interessato da dissesto, aggravatosi a seguito degli eventi atmosferici eccezionali nel periodo del 8 e 9 giugno 2020.

**COMMITTENTE:** Comune di Baldissero Torinese

strada Bellavista - compreso fra i civici 20 - 22, Baldissero Torinese



---

## Corpo d'Opera: 01

# STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

Le strutture civili e industriali rappresentano quelle unità tecnologiche, realizzate con la funzione di resistere alle azioni e ai carichi esterni a cui sono soggette durante il loro ciclo di vita, assicurandone requisiti e livelli prestazionali secondo la normativa e la legislazione vigente. Le strutture possono essere costituite da singoli elementi strutturali e/o dall'unione di più elementi secondo schemi di progetto e di verifica strutturale.

### *Unità Tecnologiche:*

---

° 01.01 Opere di fondazioni profonde

---

° 01.02 Opere di fondazioni superficiali

---

## Unità Tecnologica: 01.01

# Opere di fondazioni profonde

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

## **REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**

### **01.01.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche**

*Classe di Requisiti: Protezione elettrica*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni profonde dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.

#### **Prestazioni:**

Tutte le parti metalliche facenti parte delle opere di fondazioni profonde dovranno essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Essi variano in funzione delle modalità di progetto.

### **01.01.R02 Resistenza agli agenti aggressivi**

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni profonde non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

#### **Prestazioni:**

Le opere di fondazioni profonde dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, la normativa dispone che " L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

### **01.01.R03 Resistenza agli attacchi biologici**

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni sprofonde a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

#### **Prestazioni:**

Le opere di fondazioni profonde costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.

#### **Livello minimo della prestazione:**

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.

**01.01.R04 Resistenza al gelo**

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni profonde non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

**Prestazioni:**

Le opere di fondazioni profonde dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

**Livello minimo della prestazione:**

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

**01.01.R05 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni profonde dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

**Prestazioni:**

Le opere di fondazioni profonde, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

**Livello minimo della prestazione:**

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

**L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:**

° 01.01.01 Taglione

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

# Taglione

Unità Tecnologica: 01.01  
Opere di fondazioni profonde

Si tratta di fondazioni che vengono eseguite nel caso di scarsa portanza del terreno.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.01.01.A01 Cedimenti**

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

#### **01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti**

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

#### **01.01.01.C01 Controllo struttura**

*Cadenza: ogni 12 settimane*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare l'integrità del manufatto verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti;* 2) *Deformazioni e spostamenti.*\_\_

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.01.01.I01 Interventi sulle strutture**

*Cadenza: quando occorre*

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Unità Tecnologica: 01.02

# Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa.

## **REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**

### **01.02.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche**

*Classe di Requisiti: Protezione elettrica*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni superficiali dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.

#### **Prestazioni:**

Tutte le parti metalliche facenti parte delle opere di fondazioni superficiali dovranno essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Essi variano in funzione delle modalità di progetto.

### **01.02.R02 Resistenza agli agenti aggressivi**

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni superficiali non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

#### **Prestazioni:**

Le opere di fondazioni superficiali dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 14.1.2008 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, la normativa dispone che " L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

### **01.02.R03 Resistenza agli attacchi biologici**

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni superficiali a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

#### **Prestazioni:**

Le opere di fondazioni superficiali costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.

#### **Livello minimo della prestazione:**

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.

### **01.02.R04 Resistenza al gelo**

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni superficiali non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

#### **Prestazioni:**

Le opere di fondazioni superficiali dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

#### **Livello minimo della prestazione:**

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

### **01.02.R05 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

#### **Prestazioni:**

Le opere di fondazioni superficiali, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

#### **Livello minimo della prestazione:**

---

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.02.01 Platee in c.a.

## Elemento Manutenibile: 01.02.01

# Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.02  
**Opere di fondazioni superficiali**

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.02.01.A01 Cedimenti***

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

#### ***01.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti***

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***01.02.01.C01 Controllo struttura***

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare l'integrità della platea verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti;* 2) *Deformazioni e spostamenti.*

Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

### ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***01.02.01.I01 Interventi sulle strutture***

*Cadenza: quando occorre*

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

---

Corpo d'Opera: 02

# INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico realizzando interventi di consolidamento, interventi antirosivi e di riprodurre ecosistemi simili ai naturali.

## *Unità Tecnologiche:*

---

° 02.01 Opere di ingegneria naturalistica

---

## Unità Tecnologica: 02.01

# Opere di ingegneria naturalistica

L'ingegneria naturalistica si applica per attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico; in particolare essa adopera la pietra, la terra, ecc., per operazioni di consolidamento e interventi antiersivi, per la riproduzione di ecosistemi simili ai naturali e per l'incremento della biodiversità.

I campi di intervento sono:

- consolidamento dei versanti e delle frane.

### ***REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)***

#### ***02.01.R01 Resistenza meccanica***

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le soglie e le scogliere dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (spinte terreno, forza dell'acqua, ecc.).

#### **Prestazioni:**

Le soglie e le scogliere, sotto l'effetto di spinte del terreno e forza dell'acqua devono assicurare stabilità e resistenza.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 02.01.01 Scogliera in massi a secco

## Elemento Manutenibile: 02.01.01 -

# Scogliera in massi a secco

Unità Tecnologica: 02.01  
Opere di ingegneria naturalistica

Si tratta di un'opera di consolidamento del versante in frana realizzata con massi ciclopici a secco.  
La scogliera in massi a secco è un opera di consolidamento e serve a proteggere la scarpata della strada.

## **Rappresentazione grafica e descrizione**

Briglie

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **02.01.01.A01 Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi dalla loro sede.

### **02.01.01.A02 Erosione superficiale**

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.

### **02.01.01.A03 Fessurazioni**

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

### **02.01.01.A04 Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### **02.01.01.A05 Perdita di elementi**

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

### **02.01.01.A06 Scalzamento**

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento della scogliera.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **02.01.01.C01 Controllo generale**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare la tenuta della scogliera controllando che non ci sia fuoriuscita dei conci di pietra. Controllare che non siano presenti fenomeni di rigonfiamento e di scalzamento.

Anomalie riscontrabili: 1) *Distacco*; 2) *Erosione superficiale*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Mancanza*; 5) *Perdita di elementi*; 6)

*Scalzamento.*

Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.* \_

---

## ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

---

### ***02.01.01.I01 Revisione della scogliera***

---

*Cadenza: quando occorre*

Verificare la tenuta della scogliera; sistemare i conchi eventualmente fuoriusciti dalla scogliera stessa.

Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

---

Corpo d'Opera: 03

# OPERE STRADALI

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici di infrastrutture legate alla viabilità stradale e al movimento veicolare e pedonale.

## *Unità Tecnologiche:*

---

° 03.01 Strade

---

## Unità Tecnologica: 03.01

# Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. 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.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### 03.01.R01 Accessibilità

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

#### **Prestazioni:**

Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

I tipi di strade possono essere distinti in:

- A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h)  $90 < V_p \leq 140$ ;
- A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h)  $80 < V_p \leq 140$ ;
- B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h)  $70 < V_p \leq 120$ ;
- C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h)  $60 < V_p \leq 100$ ;
- D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h)  $50 < V_p \leq 80$ ;
- E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h)  $40 < V_p \leq 60$ ;
- F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h)  $40 < V_p \leq 100$ ;
- F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h)  $25 < V_p \leq 60$ .

#### **Livello minimo della prestazione:**

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  $\Rightarrow$  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  $\geq 0,75$  m nelle strade di tipo A, D, C, D e  $\geq 0,50$  m per le strade di tipo E e F;
  - Cunette: devono avere una larghezza  $\geq 0,80$  m;
  - Piazzole di soste: 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 rettifili 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

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 03.01.01 Banchina
- ° 03.01.02 Carreggiata
- ° 03.01.03 Cunette
- ° 03.01.04 Pavimentazione stradale in bitumi
- ° 03.01.05 Scarpate

## Elemento Manutenibile: 03.01.01

# Banchina

Unità Tecnologica: 03.01  
Strade

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

#### **03.01.01.R01 Controllo geometrico**

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.

#### **Prestazioni:**

Per un effettivo utilizzo della banchina, questa dovrà essere realizzata secondo dati dimensionali dettati dalle vigenti norme di codice stradale.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Dati dimensionali minimi:

- larghezza compresa fra 1,00 m a 3,00-3,50 m;
- nelle grandi arterie la larghezza minima è di 3,00 m.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **03.01.01.A01 Cedimenti**

Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.)

#### **03.01.01.A02 Deposito**

Accumulo di detriti, foglie e di altri materiali estranei.

#### **03.01.01.A03 Presenza di vegetazione**

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **03.01.01.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo*

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza,

fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.

Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità*; 2) *Controllo geometrico*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti*; 2) *Deposito*; 3) *Presenza di vegetazione*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

---

## ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

---

### ***03.01.01.I01 Ripristino carreggiata***

*Cadenza: quando occorre*

Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.

Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

## Elemento Manutenibile: 03.01.02

# Carreggiata

Unità Tecnologica: 03.01  
Strade

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

#### **03.01.02.R01 Accessibilità**

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.

#### **Prestazioni:**

La carreggiata dovrà essere dimensionata secondo quanto previsto dalle norme in materia di circolazione stradale.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Dimensioni minime:

- la carreggiata dovrà avere una larghezza minima pari a 3,50 m;
- deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **03.01.02.A01 Buche**

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

#### **03.01.02.A02 Cedimenti**

Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

#### **03.01.02.A03 Sollevamento**

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

#### **03.01.02.A04 Usura manto stradale**

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **03.01.02.C01 Controllo carreggiata**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo*

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina.

Requisiti da verificare: 1) *Accessibilità.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Buche;* 2) *Cedimenti;* 3) *Sollevamento;* 4) *Usura manto stradale.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari.* \_

---

## ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

---

### ***03.01.02.I01 Ripristino carreggiata***

---

*Cadenza: quando occorre*

Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Elemento Manutenibile: 03.01.03

# Cunette

Unità Tecnologica: 03.01  
Strade

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente all'andamento della strada.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***03.01.03.A01 Difetti di pendenza***

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

#### ***03.01.03.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche***

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo cunette o dal deposito di detriti lungo di esse.

#### ***03.01.03.A03 Presenza di vegetazione***

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

#### ***03.01.03.A04 Rottura***

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***03.01.03.C01 Controllo generale***

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di pendenza*; 2) *Mancanza deflusso acque meteoriche*; 3) *Presenza di vegetazione*; 4) *Rottura*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.* \_

### ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***03.01.03.I01 Ripristino***

*Cadenza: quando occorre*

Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Elemento Manutenibile: 03.01.04

# Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 03.01

**Strade**

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

## **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

### **03.01.04.R01 Accettabilità della classe**

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.

#### **Prestazioni:**

I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591.

#### **Livello minimo della prestazione:**

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno 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 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.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***03.01.04.A01 Buche***

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

### ***03.01.04.A02 Difetti di pendenza***

Consiste in un'errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

### ***03.01.04.A03 Distacco***

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

### ***03.01.04.A04 Fessurazioni***

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

### ***03.01.04.A05 Sollevamento***

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

### ***03.01.04.A06 Usura manto stradale***

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

## ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

### ***03.01.04.C01 Controllo manto stradale***

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

Requisiti da verificare: 1) *Accettabilità della classe.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Buche*; 2) *Difetti di pendenza*; 3) *Distacco*; 4) *Fessurazioni*; 5) *Sollevamento*; 6) *Usura manto stradale.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

### ***03.01.04.I01 Ripristino manto stradale***

*Cadenza: quando occorre*

Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Elemento Manutenibile: 03.01.05

# Scarpate

Unità Tecnologica: 03.01

**Strade**

La scarpata rappresenta la parte inclinata al margine esterno alla strada. E' generalmente costituita da terreno ricoperto da manto erboso e/o da ghiaia e pietrisco.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***03.01.05.A01 Deposito***

Accumulo di detriti e di altri materiali estranei.

#### ***03.01.05.A02 Frane***

Movimenti franosi dei pendii in prossimità delle scarpate.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***03.01.05.C01 Controllo scarpate***

*Cadenza: ogni settimana*

*Tipologia: Controllo*

Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.

Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito*; 2) *Frane*.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.* \_

### ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***03.01.05.I01 Sistemazione scarpate***

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

---

## Corpo d'Opera: 04

# OPERE IDRAULICHE

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di consentire l'utilizzo, da parte degli utenti, di acqua nell'ambito degli spazi interni e di quelli esterni connessi con il sistema edilizio e lo smaltimento delle acque usate fino alle reti esterne di smaltimento e/o trattamento.

### *Unità Tecnologiche:*

---

° 04.01 Impianto fognario

---

## Unità Tecnologica: 04.01

# Impianto fognario

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque meteoriche).

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**

#### **04.01.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto**

*Classe di Requisiti: Acustici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

Il sistema di scarico deve essere realizzato con materiali e componenti in grado di non emettere rumori.

##### **Prestazioni:**

E' opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa per non generare rumore eccessivo.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Per quanto riguarda i livelli fare riferimento a regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali.

#### **04.01.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta**

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Gli elementi dell'impianto devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.

##### **Prestazioni:**

La tenuta deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detto requisito.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla vigente normativa.

#### **04.01.R03 Efficienza**

*Classe di Requisiti: Di funzionamento*

*Classe di Esigenza: Gestione*

I sistemi di scarico 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.

##### **Prestazioni:**

I sistemi di scarico devono essere progettati, installati e sottoposti agli appropriati interventi di manutenzione in modo da non costituire pericolo o arrecare disturbo in condizioni normali di utilizzo.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2.

### **L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:**

° 04.01.01 Tombini

° 04.01.02 Tubazioni in PVC

## Elemento Manutenibile: 04.01.01

# Tombini

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto fognario

I tombini sono dei dispositivi che consentono l'ispezione e la verifica dei condotti fognari. Vengono posizionati ad intervalli regolari lungo la tubazione fognaria e sono realizzati in calcestruzzo armato a seconda del carico previsto (stradale, pedonale, ecc.).

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

#### **04.01.01.R01 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I tombini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

##### **Prestazioni:**

I tombini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

##### **Livello minimo della prestazione:**

La resistenza meccanica dei tombini può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 13380. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova.

#### **04.01.01.R02 Attitudine al controllo della tenuta**

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

I componenti ed i materiali con cui sono realizzati i tombini devono sottostare, senza perdite, ad una prova in pressione idrostatica interna.

##### **Prestazioni:**

I tombini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo ed assicurare la portata e la pressione di esercizio dei fluidi.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Quando destinati alla ristrutturazione o alla riparazione di tubi, pozzetti, raccordi e giunti, i componenti ed i materiali devono superare una prova di pressione crescente da 0 kPa a 50 kPa.

I componenti ed i materiali dei pozzetti destinati alla ristrutturazione o riparazione di gruppi camere di ispezione da impiegarsi a profondità pari o minori di 2,0 m devono essere sottoposti ad una prova in pressione idrostatica interna pari alla pressione esercitata dall'acqua quando completamente pieni.

I pozzi dei gruppi camere di ispezione destinate all'impiego a profondità maggiori di 2,0 m devono essere sottoposti alle prove previste per i pozzetti.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **04.01.01.A01 Anomalie piastre**

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

---

**04.01.01.A02 Cedimenti**

Cedimenti strutturali della base di appoggio e delle pareti laterali.

**04.01.01.A03 Corrosione**

Corrosione dei tombini con evidenti segni di decadimento evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

**04.01.01.A04 Presenza di vegetazione**

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi.

**04.01.01.A05 Sedimentazione**

Accumulo di depositi minerali sui tombini che provoca anomalie nell'apertura e chiusura degli stessi.

**04.01.01.A06 Sollevamento**

Sollevamento delle coperture dei tombini.

---

**CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

**04.01.01.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Ispezione*

Verificare lo stato generale e l'integrità della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

Requisiti da verificare: 1) ; 2) *Attitudine al controllo della tenuta.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie piastre.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*\_

---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

**04.01.01.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Eeguire una pulizia dei tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Elemento Manutenibile: 04.01.02

# Tubazioni in PVC

Unità Tecnologica: 04.01  
Impianto fognario

Le tubazioni di convogliamento delle acque meteoriche sono in PVC.

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

#### **04.01.02.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta**

Classe di Requisiti: *Funzionalità tecnologica*

Classe di Esigenza: *Funzionalità*

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.

##### **Prestazioni:**

La prova deve essere effettuata su un tratto di tubo in opera comprendente almeno un giunto. Gli elementi su cui si verifica la tenuta devono essere portati sotto pressione interna per mezzo di acqua.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.

#### **04.01.02.R02 Regolarità delle finiture**

Classe di Requisiti: *Visivi*

Classe di Esigenza: *Aspetto*

Le tubazioni in PVC devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

##### **Prestazioni:**

Le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi devono essere lisce, pulite ed esenti da cavità, bolle, impurità, porosità e qualsiasi altro difetto superficiale. Le estremità dei tubi e dei raccordi devono essere tagliate nettamente, perpendicolarmente all'asse.

##### **Livello minimo della prestazione:**

Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:

- 5 mm per la misura della lunghezza;
- 0,05 per la misura dei diametri;
- 0,01 per la misura degli spessori.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **04.01.02.A01 Accumulo di grasso**

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

#### **04.01.02.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni**

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

**04.01.02.A03 Erosione**

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

**04.01.02.A04 Incrostazioni**

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

**04.01.02.A05 Odori sgradevoli**

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.

**04.01.02.A06 Penetrazione di radici**

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

**04.01.02.A07 Sedimentazione**

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****04.01.02.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

Requisiti da verificare: 1) ; 2).

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Odori sgradevoli.

Ditte specializzate: *Idraulico.*\_\_

**04.01.02.C02 Controllo tenuta**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

Requisiti da verificare: 1) .

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Accumulo di grasso; 3) Incrostazioni.

Ditte specializzate: *Idraulico.*\_\_

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****04.01.02.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

Ditte specializzate: *Idraulico.*

# INDICE

<b>01</b>	<b>STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
01.01	Opere di fondazioni profonde		4
01.01.01	Taglione		6
01.02	Opere di fondazioni superficiali		7
01.02.01	Platee in c.a.		10
<b>02</b>	<b>INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE</b>	<b>pag.</b>	<b>11</b>
02.01	Opere di ingegneria naturalistica		12
02.01.01	Scogliera in massi a secco		13
<b>03</b>	<b>OPERE STRADALI</b>	<b>pag.</b>	<b>15</b>
03.01	Strade		16
03.01.01	Banchina		18
03.01.02	Carreggiata		20
03.01.03	Cunette		22
03.01.04	Pavimentazione stradale in bitumi		23
03.01.05	Scarpate		25
<b>04</b>	<b>OPERE IDRAULICHE</b>	<b>pag.</b>	<b>26</b>
04.01	Impianto fognario		27
04.01.01	Tombini		28
04.01.02	Tubazioni in PVC		30

Comune di Baldissero Torinese  
Città Metropolitana di Torino

## **PIANO DI MANUTENZIONE**

# **MANUALE D'USO**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** Lavori di consolidamento del tratto di strada comunale Bellavista compreso fra i civici 20 - 22 interessato da dissesto, aggravatosi a seguito degli eventi atmosferici eccezionali nel periodo del 8 e 9 giugno 2020.

**COMMITTENTE:** Comune di Baldissero Torinese

strada Bellavista - compreso fra i civici 20 - 22, Baldissero Torinese



---

## Corpo d'Opera: 01

# STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

Le strutture civili e industriali rappresentano quelle unità tecnologiche, realizzate con la funzione di resistere alle azioni e ai carichi esterni a cui sono soggette durante il loro ciclo di vita, assicurandone requisiti e livelli prestazionali secondo la normativa e la legislazione vigente. Le strutture possono essere costituite da singoli elementi strutturali e/o dall'unione di più elementi secondo schemi di progetto e di verifica strutturale.

### *Unità Tecnologiche:*

---

°01.01 Opere di fondazioni profonde

---

°01.02 Opere di fondazioni superficiali

---

---

## Unità Tecnologica: 01.01

# Opere di fondazioni profonde

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

°01.01.01 Taglione

---

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

# Taglione

**Unità Tecnologica: 01.01**  
**Opere di fondazioni profonde**

Si tratta di fondazioni che vengono eseguite nel caso di scarsa portanza del terreno.

### ***Modalità di uso corretto:***

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

## Unità Tecnologica: 01.02

# Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

°01.02.01 Platee in c.a.

---

## Elemento Manutenibile: 01.02.01

### Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.02  
**Opere di fondazioni superficiali**

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

#### ***Modalità di uso corretto:***

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

---

Corpo d'Opera: 02

# INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico realizzando interventi di consolidamento, interventi antirosivi e di riprodurre ecosistemi simili ai naturali.

## ***Unità Tecnologiche:***

---

°02.01 Opere di ingegneria naturalistica

---

---

## Unità Tecnologica: 02.01

# Opere di ingegneria naturalistica

L'ingegneria naturalistica si applica per attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico; in particolare essa adopera la pietra, la terra, ecc., per operazioni di consolidamento e interventi antiersivi, per la riproduzione di ecosistemi simili ai naturali e per l'incremento della biodiversità.

I campi di intervento sono:

- consolidamento dei versanti e delle frane.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

°02.01.01 Scogliera in massi a secco

---

## Elemento Manutenibile: 02.01.01

# Scogliera in massi a secco

Unità Tecnologica: 02.01  
**Opere di ingegneria naturalistica**

Si tratta di un'opera di consolidamento del versante in frana realizzata con massi ciclopici a secco.  
La scogliera in massi a secco è un'opera di consolidamento e serve a proteggere la scarpata della strada.

### ***Rappresentazione grafica e descrizione***

---

Briglie

### ***Modalità di uso corretto:***

Le operazioni da eseguire sono:

- realizzazione della scogliera in massi a secco

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici a vista mediante valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.  
Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

---

## Corpo d'Opera: 03

# OPERE STRADALI

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici di infrastrutture legate alla viabilità stradale e al movimento veicolare e pedonale.

### *Unità Tecnologiche:*

---

°03.01 Strade

---

## Unità Tecnologica: 03.01

# Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. 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.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

°03.01.01 Banchina

°03.01.02 Carreggiata

°03.01.03 Cunette

°03.01.04 Pavimentazione stradale in bitumi

°03.01.05 Scarpate

---

## Elemento Manutenibile: 03.01.01

# Banchina

Unità Tecnologica: 03.01

**Strade**

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

---

## Elemento Manutenibile: 03.01.02

# Carreggiata

Unità Tecnologica: 03.01  
**Strade**

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

---

## Elemento Manutenibile: 03.01.03

# Cunette

Unità Tecnologica: 03.01

**Strade**

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente all'andamento della strada.

### ***Modalità di uso corretto:***

Le sezioni delle cunette vanno dimensionate in base a calcoli idraulici.

---

## Elemento Manutenibile: 03.01.04

# Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 03.01

**Strade**

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

---

## Elemento Manutenibile: 03.01.05

# Scarpate

Unità Tecnologica: 03.01  
**Strade**

La scarpata rappresenta la parte inclinata al margine esterno alla strada. E' generalmente costituita da terreno ricoperto da manto erboso e/o da ghiaia e pietrisco.

### ***Modalità di uso corretto:***

Controllare periodicamente l'integrità dei pendii e la crescita di vegetazione spontanea. Nel caso che la pendenza della scarpata sia  $\geq 2/3$  oppure nel caso che la differenza di quota tra il ciglio e il piede della scarpata sia  $> 3,50$  m e non sia possibile realizzare una pendenza  $< 1/5$ , la barriera di sicurezza va disposta sullo stesso ciglio.

---

Corpo d'Opera: 04

# OPERE IDRAULICHE

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di consentire l'utilizzo, da parte degli utenti, di acqua nell'ambito degli spazi interni e di quelli esterni connessi con il sistema edilizio e lo smaltimento delle acque usate fino alle reti esterne di smaltimento e/o

## *Unità Tecnologiche:*

---

°04.01 Impianto fognario

---

---

## Unità Tecnologica: 04.01

# Impianto fognario

L'impianto fognario è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di allontanare e convogliare le acque reflue (acque meteoriche).

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

---

°04.01.01 Tombini

°04.01.02 Tubazioni in PVC

---

---

## Elemento Manutenibile: 04.01.01

# Tombini

Unità Tecnologica: 04.01

**Impianto fognario**

I tombini sono dei dispositivi che consentono l'ispezione e la verifica dei condotti fognari. Vengono posizionati ad intervalli regolari lungo la tubazione fognaria e sono realizzati in calcestruzzo armato a seconda del carico previsto (stradale, pedonale, ecc.).

### ***Modalità di uso corretto:***

È necessario verificare e valutare la prestazione dei tombini durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono la capacità di apertura e chiusura, la resistenza alla corrosione, la capacità di tenuta ad infiltrazioni di materiale di risulta.

---

## Elemento Manutenibile: 04.01.02

# Tubazioni in PVC

Unità Tecnologica: 04.01

**Impianto fognario**

Le tubazioni di convogliamento delle acque meteoriche sono in PVC.

### ***Modalità di uso corretto:***

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto delle acque reflue devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

# INDICE

<b>01</b>	<b>STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
01.01	Opere di fondazioni profonde		4
01.01.01	Taglione		5
01.02	Opere di fondazioni superficiali		6
01.02.01	Platee in c.a.		7
<b>02</b>	<b>INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE</b>	<b>pag.</b>	<b>8</b>
02.01	Opere di ingegneria naturalistica		9
02.01.01	Scogliera in massi a secco		10
<b>03</b>	<b>OPERE STRADALI</b>	<b>pag.</b>	<b>11</b>
03.01	Strade		12
03.01.01	Banchina		13
03.01.02	Carreggiata		14
03.01.03	Cunette		15
03.01.04	Pavimentazione stradale in bitumi		16
03.01.05	Scarpate		17
<b>04</b>	<b>OPERE IDRAULICHE</b>	<b>pag.</b>	<b>18</b>
04.01	Impianto fognario		19
04.01.01	Tombini		20
04.01.02	Tubazioni in PVC		21

Comune di Baldissero Torinese  
Città Metropolitana di Torino

**PIANO DI MANUTENZIONE**

# **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** Lavori di consolidamento del tratto di strada comunale Bellavista compreso fra i civici 20 - 22 interessato da dissesto, aggravatosi a seguito degli eventi atmosferici eccezionali nel periodo del 8 e 9 giugno 2020.

**COMMITTENTE:** Comune di Baldissero Torinese

strada Bellavista - compreso fra i civici 20 - 22, Baldissero Torinese



## Acustici

### 04 - OPERE IDRAULICHE

#### 04.01 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>04.01</b>	<b>Impianto fognario</b>		
04.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto <i>Il sistema di scarico deve essere realizzato con materiali e componenti in grado di non emettere rumori.</i>		

**Controllabilità tecnologica****03 - OPERE STRADALI****03.01 - Strade**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>03.01.01</b>	<b>Banchina</b>		
03.01.01.R01	Requisito: Controllo geometrico	Controllo	ogni mese
03.01.01.C01	<i>La banchina deve essere realizzata secondo dati geometrici di norma.</i> Controllo: Controllo generale		
<b>03.01.04</b>	<b>Pavimentazione stradale in bitumi</b>		
03.01.04.R01	Requisito: Accettabilità della classe <i>I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
03.01.04.C01	Controllo: Controllo manto stradale		

## Di funzionamento

### 04 - OPERE IDRAULICHE

#### 04.01 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>04.01</b>	<b>Impianto fognario</b>		
04.01.R03	Requisito: Efficienza <i>I sistemi di scarico 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.</i>		

**Di stabilità****01 - STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI****01.01 - Opere di fondazioni profonde**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Opere di fondazioni profonde</b>		
01.01.R05	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le opere di fondazioni profonde dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 settimane

**01.02 - Opere di fondazioni superficiali**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Opere di fondazioni superficiali</b>		
01.02.R05	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

**02 - INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE****02.01 - Opere di ingegneria naturalistica**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01</b>	<b>Opere di ingegneria naturalistica</b>		
02.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le soglie e le scogliere dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (spinte terreno, forza dell'acqua, ecc.).</i>		

**04 - OPERE IDRAULICHE****04.01 - Impianto fognario**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>04.01.01</b>	<b>Tombini</b>		
04.01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>I tombini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		

## Funzionalità tecnologica

### 03 - OPERE STRADALI

#### 03.01 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>03.01</b>	<b>Strade</b>		
03.01.R01	Requisito: Accessibilità <i>Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</i>		
03.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese

### 04 - OPERE IDRAULICHE

#### 04.01 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>04.01</b>	<b>Impianto fognario</b>		
04.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Gli elementi dell'impianto devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta dei fluidi.</i>		
<b>04.01.01</b>	<b>Tombini</b>		
04.01.01.R02	Requisito: Attitudine al controllo della tenuta <i>I componenti ed i materiali con cui sono realizzati i tombini devono sottostare, senza perdite, ad una prova in pressione idrostatica interna.</i>		
04.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
<b>04.01.02</b>	<b>Tubazioni in PVC</b>		
04.01.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.</i>		

## Protezione dagli agenti chimici ed organici

### 01 - STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

#### 01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Opere di fondazioni profonde</b>		
01.01.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>Le opere di fondazioni profonde non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		
01.01.R03	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici <i>Le opere di fondazioni sprofonde a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i>		
01.01.R04	Requisito: Resistenza al gelo <i>Le opere di fondazioni profonde non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i>		

#### 01.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Opere di fondazioni superficiali</b>		
01.02.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>Le opere di fondazioni superficiali non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. _</i>		
01.02.R03	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici <i>Le opere di fondazioni superficiali a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni. _</i>		
01.02.R04	Requisito: Resistenza al gelo <i>Le opere di fondazioni superficiali non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i>		

## Protezione elettrica

### 01 - STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI

#### 01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Opere di fondazioni profonde</b>		
01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Le opere di fondazioni profonde dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.</i>		

#### 01.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Opere di fondazioni superficiali</b>		
01.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Le opere di fondazioni superficiali dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.</i>		

**Sicurezza d'uso****03 - OPERE STRADALI****03.01 - Strade**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>03.01.02</b>	<b>Carreggiata</b>		
03.01.02.R01	Requisito: Accessibilità		
03.01.02.C01	<i>La carreggiata deve essere accessibile ai veicoli ed alle persone se consentito.</i> Controllo: Controllo carreggiata	Controllo	ogni mese

## Visivi

### 04 - OPERE IDRAULICHE

#### 04.01 - Impianto fognario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>04.01.02</b>	<b>Tubazioni in PVC</b>		
04.01.02.R02	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le tubazioni in PVC devono essere realizzate con materiali privi di impurità.</i>		

# INDICE

## **Elenco Classe di Requisiti:**

Acustici	pag.	2
Controllabilità tecnologica	pag.	3
Di funzionamento	pag.	4
Di stabilità	pag.	5
Funzionalità tecnologica	pag.	6
Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	7
Protezione elettrica	pag.	8
Sicurezza d'uso	pag.	9
Visivi	pag.	10

Comune di Baldissero Torinese  
Città Metropolitana di Torino

**PIANO DI MANUTENZIONE**

# **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** Lavori di consolidamento del tratto di strada comunale Bellavista compreso fra i civici 20 - 22 interessato da dissesto, aggravatosi a seguito degli eventi atmosferici eccezionali nel periodo del 8 e 9 giugno 2020.

**COMMITTENTE:** Comune di Baldissero Torinese

strada Bellavista - compreso fra i civici 20 - 22, Baldissero Torinese



**01 - STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI****01.01 - Opere di fondazioni profonde**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Taglione</b>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura <i>Controllare l'integrità del manufatto verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 12 settimane

**01.02 - Opere di fondazioni superficiali**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Platee in c.a.</b>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo struttura <i>Controllare l'integrità della platea verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

**02 - INGEGNERIA NATURALISTICA E  
AMBIENTALE****02.01 - Opere di ingegneria naturalistica**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01.01</b>	<b>Scogliera in massi a secco</b>		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la tenuta della scogliera controllando che non ci sia fuoriuscita dei conci di pietra. Controllare che non siano presenti fenomeni di rigonfiamento e di scalzamento.</i>	Controllo a vista	quando occorre

**03 - OPERE STRADALI****03.01 - Strade**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>03.01.01</b>	<b>Banchina</b>		
03.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina. __</i>	Controllo	ogni mese
<b>03.01.02</b>	<b>Carreggiata</b>		
03.01.02.C01	Controllo: Controllo carreggiata <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Controllo dello stato dei giunti. Controllo dell'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina. __</i>	Controllo	ogni mese
<b>03.01.03</b>	<b>Cunette</b>		
03.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
<b>03.01.04</b>	<b>Pavimentazione stradale in bitumi</b>		
03.01.04.C01	Controllo: Controllo manto stradale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). __</i>	Controllo	ogni 3 mesi
<b>03.01.05</b>	<b>Scarbate</b>		
03.01.05.C01	Controllo: Controllo scarbate <i>Controllo delle scarbate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.</i>	Controllo	ogni settimana

**04 - OPERE IDRAULICHE****04.01 - Impianto fognario**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>04.01.01</b>	<b>Tombini</b>		
04.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato generale e l'integrità della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</i>	Ispezione	ogni 12 mesi
<b>04.01.02</b>	<b>Tubazioni in PVC</b>		
04.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.01.02.C02	Controllo: Controllo tenuta <i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

# INDICE

<b>01</b>	<b>STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI</b>	<b>pag.</b>	<b>2</b>
01.01	Opere di fondazioni profonde		2
01.01.01	Taglione		2
01.02	Opere di fondazioni superficiali		2
01.02.01	Platee in c.a.		2
<b>02</b>	<b>INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
02.01	Opere di ingegneria naturalistica		3
02.01.01	Scogliera in massi a secco		3
<b>03</b>	<b>OPERE STRADALI</b>	<b>pag.</b>	<b>4</b>
03.01	Strade		4
03.01.01	Banchina		4
03.01.02	Carreggiata		4
03.01.03	Cunette		4
03.01.04	Pavimentazione stradale in bitumi		4
03.01.05	Scarpate		4
<b>04</b>	<b>OPERE IDRAULICHE</b>	<b>pag.</b>	<b>5</b>
04.01	Impianto fognario		5
04.01.01	Tombini		5
04.01.02	Tubazioni in PVC		5



Comune di Baldissero Torinese  
Città Metropolitana di Torino

**PIANO DI MANUTENZIONE**

# **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** Lavori di consolidamento del tratto di strada comunale Bellavista compreso fra i civici 20 - 22 interessato da dissesto, aggravatosi a seguito degli eventi atmosferici eccezionali nel periodo del 8 e 9 giugno 2020.

**COMMITTENTE:** Comune di Baldissero Torinese

strada Bellavista - compreso fra i civici 20 - 22, Baldissero Torinese



**01 - STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI****01.01 - Opere di fondazioni profonde**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Taglione</b>	
01.01.01.101	Intervento: Interventi sulle strutture <i>In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.</i>	quando occorre

**01.02 - Opere di fondazioni superficiali**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Platee in c.a.</b>	
01.02.01.101	Intervento: Interventi sulle strutture <i>In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.</i>	quando occorre

**02 - INGEGNERIA NATURALISTICA E  
AMBIENTALE****02.01 - Opere di ingegneria naturalistica**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.01.01</b>	<b>Scogliera in massi a secco</b>	
02.01.01.101	Intervento: Revisione della scogliera <i>Verificare la tenuta della scogliera; sistemare i conci eventualmente fuoriusciti dalla scogliera stessa.</i>	quando occorre

**03 - OPERE STRADALI****03.01 - Strade**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>03.01.01</b>	<b>Banchina</b>	
03.01.01.101	Intervento: Ripristino carreggiata <i>Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati.</i>	quando occorre
<b>03.01.02</b>	<b>Carreggiata</b>	
03.01.02.101	Intervento: Ripristino carreggiata <i>Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati. __</i>	quando occorre
<b>03.01.03</b>	<b>Cunette</b>	
03.01.03.101	Intervento: Ripristino <i>Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.</i>	quando occorre
<b>03.01.04</b>	<b>Pavimentazione stradale in bitumi</b>	
03.01.04.101	Intervento: Ripristino manto stradale <i>Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.</i>	quando occorre
<b>03.01.05</b>	<b>Scarpate</b>	
03.01.05.101	Intervento: Sistemazione scarpate <i>Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.</i>	ogni 6 mesi

**04 - OPERE IDRAULICHE****04.01 - Impianto fognario**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>04.01.01</b>	<b>Tombini</b>	
04.01.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire una pulizia dei tombini ed eseguire una lubrificazione delle cerniere. _</i>	ogni 6 mesi
<b>04.01.02</b>	<b>Tubazioni in PVC</b>	
04.01.02.I01	Intervento: Pulizia <i>Eeguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi. _</i>	ogni 6 mesi

# INDICE

<b>01</b>	<b>STRUTTURE CIVILI E INDUSTRIALI</b>	<b>pag.</b>	<b>2</b>
01.01	Opere di fondazioni profonde		2
01.01.01	Taglione		2
01.02	Opere di fondazioni superficiali		2
01.02.01	Platee in c.a.		2
<b>02</b>	<b>INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
02.01	Opere di ingegneria naturalistica		3
02.01.01	Scogliera in massi a secco		3
<b>03</b>	<b>OPERE STRADALI</b>	<b>pag.</b>	<b>4</b>
03.01	Strade		4
03.01.01	Banchina		4
03.01.02	Carreggiata		4
03.01.03	Cunette		4
03.01.04	Pavimentazione stradale in bitumi		4
03.01.05	Scarpate		4
<b>04</b>	<b>OPERE IDRAULICHE</b>	<b>pag.</b>	<b>5</b>
04.01	Impianto fognario		5
04.01.01	Tombini		5
04.01.02	Tubazioni in PVC		5