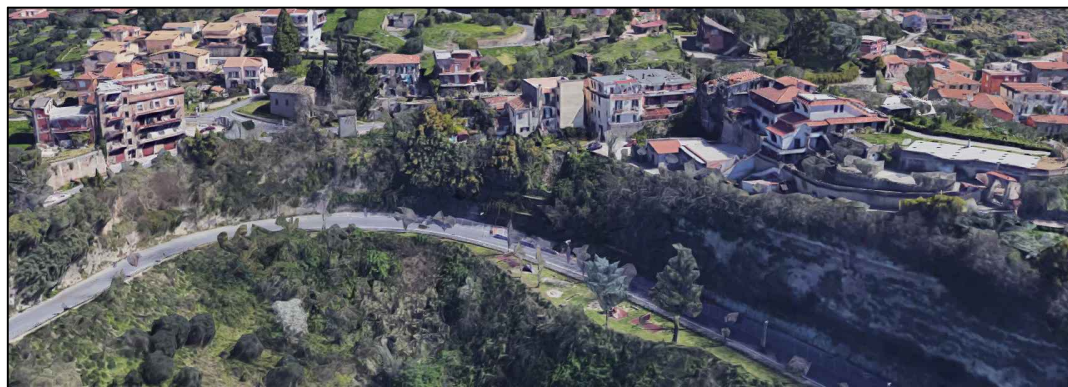


# COMUNE DI MORLUPO

Città Metropolitana di Roma Capitale



RUP:  
Arch. Tonino Assogna

RICHIEDENTE:  
Comune di Morlupo

CUP: E37H21000900002

CIG: 8688836E48

OGGETTO:

LAVORI URGENTI DI RISANAMENTO DEL DISSESTO  
IDROGEOLOGICO IN ATTO IN VIA DOMENICO BENEDETTI  
E MESSA IN SICUREZZA DEL COSTONE TUFACEO

PROGETTISTA:  
Arch. Angelo Severini

STUDIO DI FATTIBILITÀ  
TECNICA ED ECONOMICA

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO ESECUTIVO

RILIEVO

ARCHITETTURA

STRUTTURE

IMPIANTI

APPROVAZIONE DEL:

DATA:

LUGLIO 2021

REVISIONE 1:

REVISIONE 2:

ELABORATO:

**AII.**

N.:

**S05**

DESCRIZIONE ELABORATO:

**PIANO MANUTENZIONE**

# Comune di MORLUPO

Provincia di ROMA

## Piano di manutenzione delle strutture

**Oggetto:**

LAVORI URGENTI DI RISANAMENTO DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO IN ATTO IN VIA D.BENEDETTI E MESSA IN SICUREZZA DELCOSTONE TUFACEO

**Committente:**

COMUNE DI MORLUPO

**Data:**

17/07/2021

**Il Committente**  
(COMUNE DI MORLUPO)

**Il Progettista**  
(ARCH. ANGELO SEVERINI)



## **Normativa rispettata.**

Il seguente "Piano di Manutenzione", riguardante le strutture, è stato redatto in conformità alla normativa vigente in materia e riportata di seguito:

1. D.Lgs 163/2006, "*Codice dei contratti*", e s.m.i, e relativo "Regolamento Attuativo".

2. D.M. 17/01/2018, "*Norme Tecniche per le Costruzioni*".

## **Unità tecnologiche ed elementi.**

### **01 - Strutture in sottosuolo:**

01.01 - *Pareti controterra*

01.02 - *Travi di fondazione*

01.03 - *Platee*

# Comune di MORLUPO

Provincia di ROMA

## Manuale d'uso

**Oggetto:**

LAVORI URGENTI DI RISANAMENTO DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO IN ATTO IN VIA D.BENEDETTI E MESSA IN SICUREZZA DELCOSTONE TUFACEO

**Committente:**

COMUNE DI MORLUPO

**Data:**

17/07/2021

**Il Committente**  
(COMUNE DI MORLUPO)

**Il Progettista**  
(ARCH. ANGELO SEVERINI)



# Manuale d'uso

## 01 - Pareti controterra

---

### ***Descrizione***

Elementi strutturali verticali in c.a., formati da un volume parallelepipedo piano con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza, avente la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, trasmessi da porzioni di terreno poste a contatto. Dal punto di vista architettonico svolgono anche la funzione di delimitazione dello spazio esterno.

### ***Modalità d'uso corretto***

Le pareti controterra sono state concepite per poter resistere a: fenomeni di rottura al taglio lungo le potenziali superfici di scorrimento; fenomeni di schiacciamento e flessione rispetto ai carichi trasmessi dalle varie parti strutturali. Inoltre devono soddisfare i requisiti di protezione dell'ambiente interno secondo i criteri di vivibilità e utilizzo legate alla destinazione d'uso dei vari vani che delimitano.

### ***Collocazione***

## **02 - Travi di fondazione**

---

### ***Descrizione***

Elementi strutturali orizzontali in c.a. con una dimensione predominante prodotto dall'estrusione di una sezione rettangolare o a "T rovescia" che presentano una superficie di contatto tra fondazione e terreno. Sono generalmente poggiate su un getto in calcestruzzo con funzione di ripartizione (magrone) e sono adatte a sostenere carichi trasversali all'asse.

### ***Modalità d'uso corretto***

Le fondazioni sono state concepite per poter resistere a: fenomeni di rottura al taglio lungo le superfici di scorrimento poste al di sotto del piano di imposta; variazioni volumetriche eccessive delle masse di terreno interessate (cedimenti); cedimenti differenziati ovvero un'eccessiva disuniformità dei cedimenti nei diversi punti di contatto.

### ***Collocazione***



## **03 - Platee**

---

### ***Descrizione***

Elementi strutturali orizzontali in c.a., continui nelle due direzioni orizzontali e di forma poligonale, che presentano una superficie di contatto tra fondazione e terreno. Sono generalmente poggiate su un getto in calcestruzzo con funzione di ripartizione (magrone) e sono adatte a sostenere carichi trasversali al piano medio.

### ***Modalità d'uso corretto***

Le fondazioni sono state concepite per poter resistere a: fenomeni di rottura al taglio lungo le superfici di scorrimento poste al di sotto del piano di imposta; variazioni volumetriche eccessive delle masse di terreno interessate (cedimenti); cedimenti differenziati ovvero un'eccessiva disuniformità dei cedimenti nei diversi punti di contatto.

### ***Collocazione***

# Comune di MORLUPO

Provincia di ROMA

## Manuale di manutenzione

**Oggetto:**

LAVORI URGENTI DI RISANAMENTO DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO IN ATTO IN VIA D.BENEDETTI E MESSA IN SICUREZZA DELCOSTONE TUFACEO

**Committente:**

COMUNE DI MORLUPO

**Data:**

17/07/2021

**Il Committente**  
(COMUNE DI MORLUPO)

**Il Progettista**  
(ARCH. ANGELO SEVERINI)



# Manuale di manutenzione

## 01 - Pareti controterra

---

### *Livello minimo delle prestazioni*

Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

### *Anomalie riscontrabili*

#### **07 - Alveolizzazione**

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a caratura.

#### **08 - Bolle d'aria**

Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.

#### **09 - Cavillature superficiali**

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

#### **10 - Crosta**

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

#### **11 - Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

#### **12 - Disgregazione**

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### **13 - Distacco**

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

#### **14 - Efflorescenze**

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il

distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

### **15 - Erosione superficiale**

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura cause antropiche.

### **16 - Esfoliazione**

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

### **17 - Esposizione dei ferri di armatura**

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

### **18 - Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

### **19 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### **20 - Patina biologica**

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

### **21 - Penetrazione di umidità**

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

### **22 - Polverizzazione**

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

### **23 - Presenza di vegetazione**

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

### **24 - Rigonfiamento**

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

### **25 - Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

## Controlli

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
04	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.	Ogni anno	Possibile necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

## Interventi

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

	rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.			
--	--	--	--	--

## 02 - Travi di fondazione

---

### *Livello minimo delle prestazioni*

Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

### *Anomalie riscontrabili*

#### **01 - Cedimenti**

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

#### **02 - Distacchi murari**

#### **03 - Fessurazioni**

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

#### **04 - Lesioni**

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

#### **05 - Non perpendicolarità dell'edificio**

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

#### **06 - Umidità**

Presenza di umidità dovuta a risalita capillare, spesso accompagnata da efflorescenza

### *Controlli*

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
01	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

### *Interventi*

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
--	-------------------	--------------------	----------------	------------------



01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
03	Miglioramento della resistenza del sistema fondale tramite l'utilizzo di georesine.	Quando necessario	Georesine, macchine di pompaggio e controllo.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato

## 03 - Platee

---

### *Livello minimo delle prestazioni*

Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

### *Anomalie riscontrabili*

#### **01 - Cedimenti**

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

#### **02 - Distacchi murari**

#### **03 - Fessurazioni**

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

#### **04 - Lesioni**

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

#### **05 - Non perpendicolarità dell'edificio**

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

#### **06 - Umidità**

Presenza di umidità dovuta a risalita capillare, spesso accompagnata da efflorescenza

### *Controlli*

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
01	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

### *Interventi*

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
--	-------------------	--------------------	----------------	------------------

01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
03	Miglioramento della resistenza del sistema fondale tramite l'utilizzo di georesine.	Quando necessario	Georesine, macchine di pompaggio e controllo.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato

# Comune di MORLUPO

Provincia di ROMA

## Programma di manutenzione

**Oggetto:**

LAVORI URGENTI DI RISANAMENTO DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO IN ATTO IN VIA D.BENEDETTI E MESSA IN SICUREZZA DELCOSTONE TUFACEO

**Committente:**

COMUNE DI MORLUPO

**Data:**

17/07/2021

**Il Committente**  
(COMUNE DI MORLUPO)

**Il Progettista**  
(ARCH. ANGELO SEVERINI)



# Comune di MORLUPO

Provincia di ROMA

## Sottoprogramma delle prestazioni

**Oggetto:**

LAVORI URGENTI DI RISANAMENTO DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO IN ATTO IN VIA D.BENEDETTI E MESSA IN SICUREZZA DELCOSTONE TUFACEO

**Committente:**

COMUNE DI MORLUPO

**Data:**

17/07/2021

**Il Committente**  
(COMUNE DI MORLUPO)

**Il Progettista**  
(ARCH. ANGELO SEVERINI)



## Sottoprogramma delle prestazioni

### 01.01 - Pareti controterra

---

<b>Livello minimo prestazioni</b>	<b>Vita nominale</b>
Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	50 anni

### 01.02 - Travi di fondazione

---

<b>Livello minimo prestazioni</b>	<b>Vita nominale</b>
Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	50 anni

### 01.03 - Platee

---

<b>Livello minimo prestazioni</b>	<b>Vita nominale</b>
Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.	50 anni



# Comune di MORLUPO

Provincia di ROMA

## Sottoprogramma dei controlli

**Oggetto:**

LAVORI URGENTI DI RISANAMENTO DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO IN ATTO IN VIA D.BENEDETTI E MESSA IN SICUREZZA DELCOSTONE TUFACEO

**Committente:**

COMUNE DI MORLUPO

**Data:**

17/07/2021

**Il Committente**  
(COMUNE DI MORLUPO)

**Il Progettista**  
(ARCH. ANGELO SEVERINI)



## Sottoprogramma dei controlli

### 01.01 - Pareti controterra

---

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
04	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio, di locali distacchi o riduzione di copriferro, di presenza di lesioni o fessurazione. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuale processi di carbonatazione.	Ogni anno	Possibile necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

### 01.02 - Travi di fondazione

---

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
01	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

### 01.03 - Platee

---

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
01	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

# Comune di MORLUPO

Provincia di ROMA

## Sottoprogramma degli interventi

**Oggetto:**

LAVORI URGENTI DI RISANAMENTO DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO IN ATTO IN VIA D.BENEDETTI E MESSA IN SICUREZZA DELCOSTONE TUFACEO

**Committente:**

COMUNE DI MORLUPO

**Data:**

17/07/2021

**Il Committente**  
(COMUNE DI MORLUPO)

**Il Progettista**  
(ARCH. ANGELO SEVERINI)



## Sottoprogramma degli interventi

### 01.01 - Pareti controterra

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

### 01.02 - Travi di fondazione

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
03	Miglioramento della resistenza del sistema fondale tramite l'utilizzo di georesine.	Quando necessario	Georesine, macchine di pompaggio e controllo.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato

### 01.03 - Platee

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
01	Ripristino dell'armatura	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti	Personale specializzato

	metallica corrosa.		specifici.	
03	Miglioramento della resistenza del sistema fondale tramite l'utilizzo di georesine.	Quando necessario	Georesine, macchine di pompaggio e controllo.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato



## SOMMARIO

<b>Normativa rispettata.....</b>	<b>2</b>
<b>Unità tecnologiche ed elementi.....</b>	<b>2</b>
<b>Manuale d'uso.....</b>	<b>5</b>
<b>01 - Pareti controterra.....</b>	<b>5</b>
<b>02 - Travi di fondazione.....</b>	<b>6</b>
<b>03 - Platee.....</b>	<b>7</b>
<b>Manuale di manutenzione.....</b>	<b>10</b>
<b>01 - Pareti controterra.....</b>	<b>10</b>
<b>02 - Travi di fondazione.....</b>	<b>14</b>
<b>03 - Platee.....</b>	<b>16</b>
<b>Sottoprogramma delle prestazioni.....</b>	<b>22</b>
<b>Sottoprogramma dei controlli.....</b>	<b>25</b>
<b>Sottoprogramma degli interventi.....</b>	<b>29</b>