



# Comune di Giovinazzo

Provincia Bari

*Settore Urbanistica e Ambiente*



N° Elaborato

# R69

## BONIFICA E RIPRISTINO AMBIENTALE DELLE "EX ACCIAIERIE E FERRIERE PUGLIESI" IN AREA LAMA CASTELLO

FASE 3: MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AREA LAMA CASTELLO  
LOTTO II

*Progetto Esecutivo*

*Elaborato*  
**PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

REV.	DATA	DESCRIZIONE	CODICE PROGETTO
0	Gennaio 2016	Prima emissione	331



ECO-logica s.r.l.  
Ingegneria per l'ambiente e architettura del paesaggio  
[www.eco-logicastrl.it](http://www.eco-logicastrl.it)

**Ing. Massimo Guido**

Coord. prestazioni specialistiche  
Coord. sicurezza in fase di progettazione

**Ing. Patrizia Pagone**

Progettazione ingegneria ambientale

**Arch. Patrizia Milano**

Progettazione paesaggistica

**Ing. Antonella Lomoro**

Progettazione interventi MISE

**Dott. Biol. Rocco Labadessa**

Consulenza naturalistica e vegetazionale

**Dott. Ing. Simona Rigante**

Collab. progettazione ingegneria ambientale

Comune di Giovinazzo  
*Settore Urbanistica e Ambiente*

**Ing. Cesare TREMATORE**

Dirigente

**Ing. Daniele CARRIERI**

RUP





**Comune di Giovinazzo**  
Provincia di Bari

## **PIANO DI MANUTENZIONE**

# **MANUALE D'USO**

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

**OGGETTO:** BONIFICA E RIPRISTINO AMBIENTALE DELLE "EX ACCIAIERIE E FERRIERE PUGLIESI" IN AREA LAMA CASTELLO.FASE 3 : MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AREA LAMA CASTELLO. PROGETTO ESECUTIVO LOTTO II.

**COMMITTENTE:** Comune di Giovinazzo

**IL TECNICO**  
ECO-logica srl

**Comune di:** Giovinazzo

**Provincia di:** Bari

**Oggetto:** BONIFICA E RIPRISTINO AMBIENTALE DELLE "EX ACCIAIERIE E FERRIERE PUGLIESI" IN AREA LAMA CASTELLO.FASE 3 : MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AREA LAMA CASTELLO. PROGETTO ESECUTIVO LOTTO II.

L'intervento in progetto, si pone come obiettivo la Messa in Sicurezza di Emergenza (MISE) dell'area Lama Castello a ridosso dello stabilimento ex Acciaierie e Ferriere Pugliesi (ex AFP) del comune di Giovinazzo.

Nello specifico il sito in esame Area Lama Castello è ubicato a Sud-Est del territorio urbanizzato del Comune di Giovinazzo (BA), in corrispondenza di Lama Castello, in prossimità della S.S. 16 di Giovinazzo- Santo Spirito ed è compreso fra la S.S. 16 e la Linea Ferroviaria Bari- Bologna.

Il sito si trova a circa 300 m dalla linea di costa (Cala San Spiriticchio).

La lama attraversa l'abitato di Giovinazzo, si sviluppa per una lunghezza di circa 4,5 Km dalla costa ed ospita nella parte terminale dell'alveo, che sbocca al mare, strade ed edifici. La superficie dell'area di intervento è pari a circa 10.988 mq, e si presenta con quote che variano dai 16,5 m s.l.m. ai 5 m s.l.m. in corrispondenza dell'alveo della lama con quote via via degradanti verso il mare.

L'area di intervento è interessata dal deposito di materiale di scarto delle lavorazioni industriali, costituite prevalentemente da loppa d'altoforno. L'intero intervento prevede la rimozione di tutto il materiale abbancato all'interno della lama.

Secondo la classificazione del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI), il sito in esame è contermina ad un'area classificata come Area ad Alta Pericolosità di Inondazione e Area a Rischio molto elevato per questo motivo tutti gli apprestamenti di cantiere sono previsti al di fuori delle aree potenzialmente allagabili; il cantiere è pertanto dislocato rispetto all'area lavori.

Il Comune di Giovinazzo ha redatto i primi adempimenti al PUTT, dai quali si evince che l'area di intervento interessa l'area di pertinenza e parte dell'area annessa della Lama Castello; l'area di intervento inoltre rientra in Ambito Territoriale Esteso di tipo C "Valore distinguibile".

Il P.R.G. del comune di Giovinazzo classifica l'area di intervento, esclusa una piccola area corrispondente all'impluvio della lama, quasi interamente come **Zona per attività produttive primarie di tipo E1**, destinate in prevalenza all'agricoltura (art. 36 delle Norme Tecniche di Esecuzione). Una piccola porzione invece è classificata come **Zone di uso pubblico**, zone destinate al tempo libero e di proprietà pubblica. In particolare a sud-ovest è classificata come **area a verde pubblico urbano** (VPU, art. 32 delle N.T.E.).

L'intervento, considerando la complessità e l'estensione complessiva è stato suddiviso in due distinti lotti funzionali definiti LOTTO I e LOTTO II.

In questa fase si procederà alle lavorazioni nel lotto II. L'area interessata dagli interventi di rinaturalizzazione dell'alveo si estende dalla linea ferroviaria (a monte) a via Bari (a valle), e comprende sia l'area di rimozione del Lotto II che la pineta posta più a valle di essa.

### ***Elenco dei Corpi d'Opera:***

- ° 01 MANUTENZIONE DELLA CARTELLONISTICA
- ° 02 MANUTENZIONE DELLE OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA
- ° 03 MANUTENZIONE DEI CHIUSINI DI PROTEZIONE DEI FORI DI SONDAGGIO

---

## Corpo d'Opera: 01

# MANUTENZIONE DELLA CARTELLONISTICA

L'intervento consiste nel verificare l'integrità della cartellonistica presente in sito: cartelli che segnalino il divieto di abbandono dei rifiuti, ai sensi del D.Lgs.152/06, cartelli che indicano la pericolosità ed il rischio dell'area secondo le perimetrazioni del PAI della Puglia.

### *Unità Tecnologiche:*

° 01.01 Cartellonistica

---

---

## Unità Tecnologica: 01.01

# Cartellonistica

Presenza sul sito di cartelli che segnalino il divieto di abbandono dei rifiuti, ai sensi del D.Lgs.152/06 e cartelli che indicano la pericolosità ed il rischio dell'area secondo le perimetrazioni del PAI della Puglia.

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

° 01.01.01 Integrità della cartellonistica informativa

---

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

# Integrità della cartellonistica informativa

Unità Tecnologica: 01.01  
Cartellonistica

Presenza sul sito di cartelli che segnalino il divieto di abbandono dei rifiuti, ai sensi del D.Lgs.152/06, e cartelli che indicano la pericolosità ed il rischio dell'area secondo le perimetrazioni del PAI della Puglia.

### ***Modalità di uso corretto:***

Visibilità e leggibilità della cartellonistica

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.01.A01 Impossibilità di leggere la cartellonistica informativa***

Mancata fruibilità della cartellonistica perchè non leggibili oppure assenti.

## Corpo d'Opera: 02

# MANUTENZIONE DELLE OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA

Tutti gli interventi delle opere previste in progetto saranno realizzati utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica al fine di operare un corretto inserimento paesaggistico, nonché utilizzando per quanto possibile tecnologie e materiali tipici della tradizione costruttiva locale.

Le opere di ingegneria naturalistica previste nel progetto sono:

- realizzazione di terre rinforzate;
- inerbimento e piantumazione dell'area.

L'intervento di manutenzione consiste nel verificare e preservare il buono stato di conservazione della componente vegetazionale preesistente e delle opere di ingegneria naturalistica realizzate nell'ambito dell'intervento di rinaturalizzazione dell'area.

### *Unità Tecnologiche:*

° 02.01 Terre rinforzate

° 02.02 Vegetazione arbustiva ed erbacea



## Unità Tecnologica: 02.01

# Terre rinforzate

Rimodellamento dei dislivelli risultanti dalle operazioni di rimozione della loppa e del fianco destro della Lama mediante la posa di terra rinforzata. La terra rinforzata è una soluzione sostitutiva dei muri in calcestruzzo, che offre il vantaggio di impiegare materiali di riempimento reperibili in loco (terra e pietrame), notevole elasticità a seguito di sollecitazioni naturali e semplicità di posa. La struttura è inoltre completata con una finitura a verde, che ne migliora l'inserimento paesaggistico.

Posa di uno strato omogeneo di terreno sul substrato della porzione di alveo interessata dai lavori di rimozione. Il terreno adoperato per la copertura dell'alveo deve presentare caratteristiche analoghe a quello preesistente nell'area, costituito da depositi argillosi-limosi (terra rossa)

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

° 02.01.01 Terre rinforzate

## Elemento Manutenibile: 02.01.01

# Terre rinforzate

Unità Tecnologica: 02.01

Terre rinforzate

La tecnica delle terre rinforzate permette la realizzazione di scarpate o rilevati in terra con pendenza del fronte a vista superiori all'angolo di naturale declivio del terreno usato, arrivando a realizzare paramenti anche verticali. Le terre rinforzate possono essere utilizzate anche su terreni a debole portanza e in grado di adattarsi agli assestamenti di base con deformazioni modeste in quanto agiscono mediante la presenza di elementi di rinforzo resistenti a trazione.

### ***Modalità di uso corretto:***

Le terre rinforzate devono essere preparate in maniera opportuna per consentire ai materiali utilizzati di svolgere il loro compito di contenimento e di stabilizzazione. Fissare le reti ai picchetti inseriti nel terreno e ricoprire con terreno vegetale soprattutto in prossimità dei bordi esterni. Per agevolare la filtrazione ed il drenaggio dei versanti seminare con specie erbacee selezionate.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***02.01.01.A01 Anomalie reti***

Difetti di tenuta delle reti o delle griglie per cui si verifica la perdita di materiale.

### ***02.01.01.A02 Corrosione***

Fenomeni di corrosione delle strutture portanti delle terre.

### ***02.01.01.A03 Difetti di attecchimento***

Difetti di attecchimento delle piante erbacee.

### ***02.01.01.A04 Mancanza di terreno***

Mancanza di terreno che mette a nudo la struttura delle terre rinforzate.

## Unità Tecnologica: 02.02

# Vegetazione arbustiva ed erbacea

Presenza di esemplari arbustivi di nuovo impianto in aree del pendio occidentale della Lama e sul terrazzamento adiacente alla pineta.

Presenza di specie erbacee nell'alveo, sul versante esposto del pendio sinistro e sul fronte di terra rinforzata sul fianco destro della Lama.

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

° 02.02.01 Tappeti erbosi

° 02.02.02 Arbusti

## Elemento Manutenibile: 02.02.01

# Tappeti erbosi

Unità Tecnologica: 02.02

Vegetazione arbustiva ed erbacea

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a secondo delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

### **Modalità di uso corretto:**

Le attività manutentive riguardano principalmente: il taglio; l'innaffiaggio; la concimazione. Nel caso di rifacimento dei tappeti erbosi prevedere le seguenti fasi : asportare i vecchi strati, rastrellare, rullare ed innaffiare gli strati inferiori del terreno, posare i nuovi tappeti erbosi, concimare ed innaffiare. Affidarsi a personale specializzato.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **02.02.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea**

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.

#### **02.02.01.A02 Prato diradato**

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

## Elemento Manutenibile: 02.02.02

# Arbusti

Unità Tecnologica: 02.02

Vegetazione arbustiva ed erbacea

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

### **Modalità di uso corretto:**

In fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **02.02.02.A01 Crescita confusa**

---

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

### ***02.02.02.A02 Malattie a carico delle piante***

---

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia.

### ***02.02.02.A03 Presenza di insetti***

---

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

## ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE***

---

### ***02.02.02.I02 Innaffiaggio***

---

*Cadenza: quando occorre*

Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatori automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

---

## Corpo d'Opera: 03

# MANUTENZIONE DEI CHIUSINI DI PROTEZIONE DEI FORI DI SONDAGGIO

Prima dell'esecuzione dei sondaggi e dei campionamenti delle matrici acqua e suolo, sarà attivata la concertazione con gli organi di controllo e verranno definiti con esattezza i punti su cui effettuare tali indagini. Al termine delle attività di campionamento tutti i fori dei sondaggi devono essere ritombati utilizzando materiale inerte e avendo cura di sigillare la parte più superficiale per evitare l'infiltrazione nel sottosuolo di eventuali acque di scorrimento superficiale.

### *Unità Tecnologiche:*

° 03.01 Chiusini di protezione

---

## Unità Tecnologica: 03.01

# Chiusini di protezione

L'area di Lama Castello sarà caratterizzata dalla presenza di chiusini in ghisa aventi funzioni di protezione dei fori utilizzati come ispezione e prelievo campioni. I pozzetti sono costituiti da elementi prefabbricati in calcestruzzo, posati su di uno strato di terreno opportunamente compattato in modo da realizzare una base di appoggio stabile; anche il riempimento attorno ai pozzetti dovrà essere adeguatamente compattato. In essi saranno ubicati i piezometri, opportuni per definire il livello di falda sotterranea oltre che per monitorare lo stato di contaminazione della matrice acqua; i pozzetti consentiranno inoltre sondaggi utili per il prelievo diretto di campioni della matrice suolo.

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

° 03.01.01 Chiusini di protezione

## Elemento Manutenibile: 03.01.01

# Chiusini di protezione

Unità Tecnologica: 03.01

**Chiusini di protezione**

Nei punti definiti dal piano di indagine saranno collocati i pozzetti di ispezione e prelievo di campioni per il monitoraggio. I chiusini sono dei dispositivi che consentono la protezione nonché l'ispezione e la verifica dei pozzetti sottostanti. Possono essere realizzati in vari materiali quali ghisa o acciaio.

### ***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.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***03.01.01.A01 Anomalie piastre***

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

### ***03.01.01.A02 Cedimenti***

Cedimenti strutturali della base di appoggio e delle pareti laterali.

### ***03.01.01.A03 Corrosione***

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

### ***03.01.01.A04 Presenza di vegetazione***

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

### ***03.01.01.A05 Sedimentazione***

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

### ***03.01.01.A06 Difetti dei chiusini***

Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc..

### ***03.01.01.A07 Sollevamento***

Sollevamento delle coperture dei tombini.



---

# INDICE

<b>01</b>	<b>MANUTENZIONE DELLA CARTELLONISTICA</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
01.01	Cartellonistica		4
01.01.01	Integrità della cartellonistica informativa		5
<b>02</b>	<b>MANUTENZIONE DELLE OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA</b>	<b>pag.</b>	<b>6</b>
02.01	Terre rinforzate		7
02.01.01	Terre rinforzate		8
02.02	Vegetazione arbustiva ed erbacea		9
02.02.01	Tappeti erbosi		10
02.02.02	Arbusti		10
<b>03</b>	<b>MANUTENZIONE DEI CHIUSINI DI PROTEZIONE DEI FORI DI SONDAGGIO</b>	<b>pag.</b>	<b>12</b>
03.01	Chiusini di protezione		13
03.01.01	Chiusini di protezione		14

**IL TECNICO**  
ECO-logica srl



**Comune di Giovinazzo**  
Provincia di Bari

**PIANO DI MANUTENZIONE**

# **MANUALE DI MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** BONIFICA E RIPRISTINO AMBIENTALE DELLE "EX ACCIAIERIE E FERRIERE PUGLIESI" IN AREA LAMA CASTELLO.FASE 3 : MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AREA LAMA CASTELLO. PROGETTO ESECUTIVO LOTTO II.

**COMMITTENTE:** Comune di Giovinazzo

**IL TECNICO**  
ECO-logica srl

**Comune di:** Giovinazzo  
**Provincia di:** Bari  
**Oggetto:** BONIFICA E RIPRISTINO AMBIENTALE DELLE "EX ACCIAIERIE E FERRIERE PUGLIESI" IN AREA LAMA CASTELLO.FASE 3 : MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AREA LAMA CASTELLO. PROGETTO ESECUTIVO LOTTO II.

L'intervento in progetto, si pone come obiettivo la Messa in Sicurezza di Emergenza (MISE) dell'area Lama Castello a ridosso dello stabilimento ex Acciaierie e Ferriere Pugliesi (ex AFP) del comune di Giovinazzo.

Nello specifico il sito in esame Area Lama Castello è ubicato a Sud-Est del territorio urbanizzato del Comune di Giovinazzo (BA), in corrispondenza di Lama Castello, in prossimità della S.S. 16 di Giovinazzo- Santo Spirito ed è compreso fra la S.S. 16 e la Linea Ferroviaria Bari- Bologna.

Il sito si trova a circa 300 m dalla linea di costa (Cala San Spiriticchio).

La lama attraversa l'abitato di Giovinazzo, si sviluppa per una lunghezza di circa 4,5 Km dalla costa ed ospita nella parte terminale dell'alveo, che sbocca al mare, strade ed edifici. La superficie dell'area di intervento è pari a circa 10.988 mq, e si presenta con quote che variano dai 16,5 m s.l.m. ai 5 m s.l.m. in corrispondenza dell'alveo della lama con quote via via degradanti verso il mare.

L'area di intervento è interessata dal deposito di materiale di scarto delle lavorazioni industriali, costituite prevalentemente da loppa d'altoforno. L'intero intervento prevede la rimozione di tutto il materiale abbancato all'interno della lama.

Secondo la classificazione del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI), il sito in esame è contermina ad un'area classificata come Area ad Alta Pericolosità di Inondazione e Area a Rischio molto elevato per questo motivo tutti gli apprestamenti di cantiere sono previsti al di fuori delle aree potenzialmente allagabili; il cantiere è pertanto dislocato rispetto all'area lavori.

Il Comune di Giovinazzo ha redatto i primi adempimenti al PUTT, dai quali si evince che l'area di intervento interessa l'area di pertinenza e parte dell'area annessa della Lama Castello; l'area di intervento inoltre rientra in Ambito Territoriale Esteso di tipo C "Valore distinguibile".

Il P.R.G. del comune di Giovinazzo classifica l'area di intervento, esclusa una piccola area corrispondente all'impluvio della lama, quasi interamente come **Zona per attività produttive primarie di tipo E1**, destinate in prevalenza all'agricoltura (art. 36 delle Norme Tecniche di Esecuzione). Una piccola porzione invece è classificata come **Zone di uso pubblico**, zone destinate al tempo libero e di proprietà pubblica. In particolare a sud-ovest è classificata come **area a verde pubblico urbano** (VPU, art. 32 delle N.T.E.).

L'intervento, considerando la complessità e l'estensione complessiva è stato suddiviso in due distinti lotti funzionali definiti LOTTO I e LOTTO II.

In questa fase si procederà alle lavorazioni nel lotto II. L'area interessata dagli interventi di rinaturalizzazione dell'alveo si estende dalla linea ferroviaria (a monte) a via Bari (a valle), e comprende sia l'area di rimozione del Lotto II che la pineta posta più a valle di essa.

### ***Elenco dei Corpi d'Opera:***

- ° 01 MANUTENZIONE DELLA CARTELLONISTICA
- ° 02 MANUTENZIONE DELLE OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA
- ° 03 MANUTENZIONE DEI CHIUSINI DI PROTEZIONE DEI FORI DI SONDAGGIO

---

**Corpo d'Opera: 01**

# MANUTENZIONE DELLA CARTELLONISTICA

L'intervento consiste nel verificare l'integrità della cartellonistica presente in sito: cartelli che segnalino il divieto di abbandono dei rifiuti, ai sensi del D.Lgs.152/06, cartelli che indicano la pericolosità ed il rischio dell'area secondo le perimetrazioni del PAI della Puglia.

## *Unità Tecnologiche:*

° 01.01 Cartellonistica

---

## Unità Tecnologica: 01.01

# Cartellonistica

Presenza sul sito di cartelli che segnalino il divieto di abbandono dei rifiuti, ai sensi del D.Lgs.152/06 e cartelli che indicano la pericolosità ed il rischio dell'area secondo le perimetrazioni del PAI della Puglia.

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

#### **01.01.R01 Integrità della cartellonistica**

*Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Durabilità*

E' necessario che la cartellonistica presente in sito sia fruibile durante l'intera vita dell'opera.

**Prestazioni:**

Garantire che i visitatori possano recepire l' informazione

**Livello minimo della prestazione:**

Leggibilità delle informazioni riportate

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

° 01.01.01 Integrità della cartellonistica informativa

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

# Integrità della cartellonistica informativa

Unità Tecnologica: 01.01  
Cartellonistica

Presenza sul sito di cartelli che segnalino il divieto di abbandono dei rifiuti, ai sensi del D.Lgs.152/06, e cartelli che indicano la pericolosità ed il rischio dell'area secondo le perimetrazioni del PAI della Puglia.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.01.A01 Impossibilità di leggere la cartellonistica informativa***

Mancata fruibilità della cartellonistica perchè non leggibili oppure assenti.

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

#### ***01.01.01.C01 Integrità della cartellonistica informativa***

*Cadenza: ogni anno*

*Tipologia: Controllo a vista*

Accertarsi che siano presenti in sito i cartelli che segnalino il divieto di abbandono dei rifiuti, ai sensi del D.Lgs.152/06 ed i cartelli che indicano la pericolosità ed il rischio dell'area secondo le perimetrazioni del PAI della Puglia, e che questi siano visibili e leggibili.

- Requisiti da verificare: *1) Integrità della cartellonistica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impossibilità di leggere la cartellonistica informativa.*
- Ditte specializzate: *Generico.*

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

#### ***01.01.01.I01 Ripristino della cartellonistica informativa***

*Cadenza: ogni anno*

Qualora versi in condizioni ammalorate bisognerà ripristinare la cartellonistica informativa, sostituendo i cartelli non leggibili o ammalorati.

- Ditte specializzate: *Generico.*

## Corpo d'Opera: 02

# MANUTENZIONE DELLE OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA

Tutti gli interventi delle opere previste in progetto saranno realizzati utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica al fine di operare un corretto inserimento paesaggistico, nonché utilizzando per quanto possibile tecnologie e materiali tipici della tradizione costruttiva locale.

Le opere di ingegneria naturalistica previste nel progetto sono:

- realizzazione di terre rinforzate;
- inerbimento e piantumazione dell'area.

L'intervento di manutenzione consiste nel verificare e preservare il buono stato di conservazione della componente vegetazionale preesistente e delle opere di ingegneria naturalistica realizzate nell'ambito dell'intervento di rinaturalizzazione dell'area.

### *Unità Tecnologiche:*

° 02.01 Terre rinforzate

° 02.02 Vegetazione arbustiva ed erbacea

## Unità Tecnologica: 02.01

# Terre rinforzate

Rimodellamento dei dislivelli risultanti dalle operazioni di rimozione della loppa e del fianco destro della Lama mediante la posa di terra rinforzata. La terra rinforzata è una soluzione sostitutiva dei muri in calcestruzzo, che offre il vantaggio di impiegare materiali di riempimento reperibili in loco (terra e pietrame), notevole elasticità a seguito di sollecitazioni naturali e semplicità di posa. La struttura è inoltre completata con una finitura a verde, che ne migliora l'inserimento paesaggistico.

Posa di uno strato omogeneo di terreno sul substrato della porzione di alveo interessata dai lavori di rimozione. Il terreno adoperato per la copertura dell'alveo deve presentare caratteristiche analoghe a quello preesistente nell'area, costituito da depositi argillosi-limosi (terra rossa)

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

#### ***02.01.R01 Resistenza alla trazione***

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

**Prestazioni:**

Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

**Riferimenti normativi:**

Legge 23.3.2001, n. 93; D.P.G.R. Campania 22.7.2002, n. 574.

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

° 02.01.01 Terre rinforzate



## Elemento Manutenibile: 02.01.01

# Terre rinforzate

Unità Tecnologica: 02.01

Terre rinforzate

La tecnica delle terre rinforzate permette la realizzazione di scarpate o rilevati in terra con pendenza del fronte a vista superiori all'angolo di naturale declivio del terreno usato, arrivando a realizzare paramenti anche verticali. Le terre rinforzate possono essere utilizzate anche su terreni a debole portanza e in grado di adattarsi agli assestamenti di base con deformazioni modeste in quanto agiscono mediante la presenza di elementi di rinforzo resistenti a trazione.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***02.01.01.A01 Anomalie reti***

Difetti di tenuta delle reti o delle griglie per cui si verifica la perdita di materiale.

#### ***02.01.01.A02 Corrosione***

Fenomeni di corrosione delle strutture portanti delle terre.

#### ***02.01.01.A03 Difetti di attecchimento***

Difetti di attecchimento delle piante erbacee.

#### ***02.01.01.A04 Mancanza di terreno***

Mancanza di terreno che mette a nudo la struttura delle terre rinforzate.

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

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

*Cadenza: ogni anno*

*Tipologia: Ispezione*

Verificare la tenuta delle griglie e delle reti nonché l'ancoraggio ai relativi picchetti. Verificare che le terre siano interamente coperte da terreno e che le piante seminate abbiano attecchito.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla trazione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie reti;* 2) *Corrosione;* 3) *Mancanza di terreno.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

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

#### ***02.01.01.I01 Risarcimento***

*Cadenza: quando occorre*

Eeguire la risemina delle piantine erbacee che consentono il drenaggio.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

---

### ***02.01.01.I02 Sfalcio***

---

*Cadenza: quando occorre*

Eeguire lo sfalcio delle zone seminate per favorire lo sviluppo delle specie erbacee seminate.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

---

### ***02.01.01.I03 Sistemazione delle terre***

---

*Cadenza: ogni anno*

Risistemare gli ancoraggi delle reti o griglie; riempire eventuali vuoti presenti con terreno vegetale.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

## Unità Tecnologica: 02.02

# Vegetazione arbustiva ed erbacea

Presenza di esemplari arbustivi di nuovo impianto in aree del pendio occidentale della Lama e sul terrazzamento adiacente alla pineta.

Presenza di specie erbacee nell'alveo, sul versante esposto del pendio sinistro e sul fronte di terra rinforzata sul fianco destro della Lama.

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

#### **02.02.R01 Integrazione degli spazi**

*Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi*

*Classe di Esigenza: Fruibilità*

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

#### **Prestazioni:**

La distribuzione e la piantumazione di prati, piante, siepi, alberi, arbusti, ecc. deve essere tale da integrarsi con gli spazi in ambito urbano ed extraurbano.

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

- Si devono prevedere almeno 9 m<sup>2</sup>/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
- Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m<sup>2</sup>.

#### **Riferimenti normativi:**

R.D.L. 30.12.1923, n. 3267; R.D. 16.5.1926, n. 1126; Legge 18.6.1931, n. 987; Legge 8.8.1985, n. 431; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; Legge 29.1.1992, n. 113; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 18.5.2001, n. 227; D.Lgs. 10.11.2003, n. 386; D.M. Lavori Pubblici 2.4.1968, n. 1444; D.M. Agricoltura e Foreste 3.9.1987, n. 412; D.M. Politiche Agricole 17.4.1998; D.M. Politiche Agricole 10.9.1999, n. 356; C.M. Politiche Agricole 15.2.2008, n. 1968; Capitolati Speciali Opere a verde; Regolamenti Comunali locali; Strumenti urbanistici locali; Norme Regionali; Piani Urbanistici; Regolamenti Comunali; UNI EN 13556.

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

° 02.02.01 Tappeti erbosi

° 02.02.02 Arbusti

## Elemento Manutenibile: 02.02.01

# Tappeti erbosi

Unità Tecnologica: 02.02

Vegetazione arbustiva ed erbacea

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a secondo delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **02.02.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea**

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.

#### **02.02.01.A02 Prato diradato**

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

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

#### **02.02.01.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Aggiornamento*

Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Prato diradato*; 2) *Crescita di vegetazione spontanea*.
- Ditte specializzate: *Generico, Giardiniere*.

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

#### **02.02.01.I01 Fertilizzazione**

*Cadenza: ogni settimana*

Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

#### **02.02.01.I02 Innaffiaggio**

*Cadenza: ogni settimana*

Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

### **02.02.01.I03 Pulizia**

*Cadenza: ogni settimana*

Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).

- Ditte specializzate: *Generico*.

### **02.02.01.I04 Ripristino tappeti**

*Cadenza: quando occorre*

Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

### **02.02.01.I05 Taglio**

*Cadenza: ogni mese*

Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

### **02.02.01.I06 Sfalcio**

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire lo sfalcio delle zone seminate per favorire lo sviluppo delle specie erbacee seminate.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

## Elemento Manutenibile: 02.02.02

# Arbusti

Unità Tecnologica: 02.02

Vegetazione arbustiva ed erbacea

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **02.02.02.A01 Crescita confusa**

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

### **02.02.02.A02 Malattie a carico delle piante**

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In

genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortece.

### **02.02.02.A03 Presenza di insetti**

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **02.02.02.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Aggiornamento*

Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: 1) *Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Crescita confusa.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Giardiniere.*

### **02.02.02.C02 Controllo malattie**

*Cadenza: ogni settimana*

*Tipologia: Aggiornamento*

Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) *Malattie a carico delle piante;* 2) *Presenza di insetti.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

### **02.02.02.I02 Innaffiaggio**

*Cadenza: quando occorre*

Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **02.02.02.I01 Concimazione piante**

*Cadenza: quando occorre*

Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

---

### **02.02.02.I03 Potatura piante**

---

*Cadenza: quando occorre*

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

### **02.02.02.I04 Trattamenti antiparassitari**

---

*Cadenza: quando occorre*

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### **02.02.02.I05 Asportazione necromassa**

---

*Cadenza: quando occorre*

Rimozione dal suolo della necromassa legnosa e dei residui di potatura, con la finalità di limitare i fattori di innesco e propagazione del fuoco. Il materiale legnoso sarà triturato finemente e sparso in loco con funzione pacciamante.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

## Corpo d'Opera: 03

# MANUTENZIONE DEI CHIUSINI DI PROTEZIONE DEI FORI DI SONDAGGIO

Prima dell'esecuzione dei sondaggi e dei campionamenti delle matrici acqua e suolo, sarà attivata la concertazione con gli organi di controllo e verranno definiti con esattezza i punti su cui effettuare tali indagini. Al termine delle attività di campionamento tutti i fori dei sondaggi devono essere ritombati utilizzando materiale inerte e avendo cura di sigillare la parte più superficiale per evitare l'infiltrazione nel sottosuolo di eventuali acque di scorrimento superficiale.

### *Unità Tecnologiche:*

° 03.01 Chiusini di protezione



## Unità Tecnologica: 03.01

# Chiusini di protezione

L'area di Lama Castello sarà caratterizzata dalla presenza di chiusini in ghisa aventi funzioni di protezione dei fori utilizzati come ispezione e prelievo campioni. I pozzetti sono costituiti da elementi prefabbricati in calcestruzzo, posati su di uno strato di terreno opportunamente compattato in modo da realizzare una base di appoggio stabile; anche il riempimento attorno ai pozzetti dovrà essere adeguatamente compattato. In essi saranno ubicati i piezometri, opportuni per definire il livello di falda sotterranea oltre che per monitorare lo stato di contaminazione della matrice acqua; i pozzetti consentiranno inoltre sondaggi utili per il prelievo diretto di campioni della matrice suolo.

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

° 03.01.01 Chiusini di protezione

## Elemento Manutenibile: 03.01.01

# Chiusini di protezione

**Unità Tecnologica: 03.01****Chiusini di protezione**

Nei punti definiti dal piano di indagine saranno collocati i pozzetti di ispezione e prelievo di campioni per il monitoraggio. I chiusini sono dei dispositivi che consentono la protezione nonché l'ispezione e la verifica dei pozzetti sottostanti. Possono essere realizzati in vari materiali quali ghisa o acciaio.

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

#### **03.01.01.R01 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I chiusini 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.

**Riferimenti normativi:**

UNI EN 13380.

#### **03.01.01.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 chiusini 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.

**Riferimenti normativi:**

UNI EN 13380.

#### **03.01.01.R03 Integrità dei pozzetti**

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Funzionalità*

Occorre che i pozzetti di ispezione e prelievo per i monitoraggi siano integri nelle loro componenti costitutive e non presentino intasamenti ed ostruzioni.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **03.01.01.A01 Anomalie piastre**

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

### **03.01.01.A02 Cedimenti**

Cedimenti strutturali della base di appoggio e delle pareti laterali.

### **03.01.01.A03 Corrosione**

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

### **03.01.01.A04 Presenza di vegetazione**

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

### **03.01.01.A05 Sedimentazione**

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

### **03.01.01.A06 Difetti dei chiusini**

Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc..

### **03.01.01.A07 Sollevamento**

Sollevamento delle coperture dei tombini.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **03.01.01.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) *Resistenza meccanica*; 2) *Attitudine al controllo della tenuta*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie piastre*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **03.01.01.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Eseguire una pulizia dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

---

# INDICE

<b>01</b>	<b>MANUTENZIONE DELLA CARTELLONISTICA</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
01.01	Cartellonistica		4
01.01.01	Integrità della cartellonistica informativa		5
<b>02</b>	<b>MANUTENZIONE DELLE OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA</b>	<b>pag.</b>	<b>6</b>
02.01	Terre rinforzate		7
02.01.01	Terre rinforzate		8
02.02	Vegetazione arbustiva ed erbacea		10
02.02.01	Tappeti erbosi		11
02.02.02	Arbusti		12
<b>03</b>	<b>MANUTENZIONE DEI CHIUSINI DI PROTEZIONE DEI FORI DI SONDAGGIO</b>	<b>pag.</b>	<b>15</b>
03.01	Chiusini di protezione		16
03.01.01	Chiusini di protezione		17

**IL TECNICO**  
ECO-logica srl



**Comune di Giovinazzo**  
Provincia di Bari

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

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

**OGGETTO:** BONIFICA E RIPRISTINO AMBIENTALE DELLE "EX ACCIAIERIE E FERRIERE PUGLIESI" IN AREA LAMA CASTELLO.FASE 3 : MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA AREA LAMA CASTELLO. PROGETTO ESECUTIVO LOTTO II.

**COMMITTENTE:** Comune di Giovinazzo

**IL TECNICO**  
ECO-logica srl

**Adattabilità degli spazi****02 - MANUTENZIONE DELLE OPERE DI  
INGEGNERIA NATURALISTICA****02.02 - Vegetazione arbustiva ed erbacea**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Vegetazione arbustiva ed erbacea</b>		
02.02.R01	Requisito: Integrazione degli spazi <i>Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.</i>		
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi

**Di stabilità****02 - MANUTENZIONE DELLE OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA****02.01 - Terre rinforzate**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01</b>	<b>Terre rinforzate</b>		
02.01.R01	Requisito: Resistenza alla trazione <i>Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.</i>		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni anno

**03 - MANUTENZIONE DEI CHIUSINI DI PROTEZIONE DEI FORI DI SONDAGGIO****03.01 - Chiusini di protezione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>03.01.01</b>	<b>Chiusini di protezione</b>		
03.01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica <i>I chiusini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
03.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi



**Durabilità tecnologica****01 - MANUTENZIONE DELLA  
CARTELLONISTICA****01.01 - Cartellonistica**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Cartellonistica</b>		
01.01.R01	Requisito: Integrità della cartellonistica <i>E' necessario che la cartellonistica presente in sito sia fruibile durante l'intera vita dell'opera.</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Integrità della cartellonistica informativa	Controllo a vista	ogni anno

**Funzionalità tecnologica****03 - MANUTENZIONE DEI CHIUSINI DI  
PROTEZIONE DEI FORI DI SONDAGGIO****03.01 - Chiusini di protezione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>03.01.01</b>	<b>Chiusini di protezione</b>		
03.01.01.R02	Requisito: Attitudine al controllo della tenuta <i>I componenti ed i materiali con cui sono realizzati i chiusini devono sottostare, senza perdite, ad una prova in pressione idrostatica interna.</i>	Ispezione	ogni 12 mesi
03.01.01.C01	Controllo: Controllo generale		
03.01.01.R03	Requisito: Integrità dei pozzetti <i>Occorre che i pozzetti di ispezione e prelievo per i monitoraggi siano integri nelle loro componenti costitutive e non presentino intasamenti ed ostruzioni.</i>		

# INDICE

## **Elenco Classe di Requisiti:**

Adattabilità degli spazi	pag.	2
Di stabilità	pag.	3
Durabilità tecnologica	pag.	4
Funzionalità tecnologica	pag.	5

**IL TECNICO**

ECO-logica srl