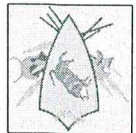


# Provincia di Benevento



Lavori di risanamento movimenti franosi in atto lungo la  
S.P.N.94 "CASALDUNI"  
e la  
S.P.N.95 "CASALDUNI - ZINGARA MORTA"

## PROGETTO ESECUTIVO

### Elenco allegati:

- SP94-95\_RL\_01\_Relazione tecnica-descrittiva
- SP94-95\_RL\_02\_Relazione sui materiali impiegati
- SP94-95\_PM\_01\_Piano di manutenzione dell'opera
- SP94-95\_VR\_01\_Verifica di conformità del software
- S.P.94 "CASALDUNI "
- SP94\_EG\_01\_Inquadramento area di intervento
- SP94\_EG\_02\_Elaborato grafico di progetto
- SP94\_EG\_03.1\_Elaborato grafico strutturale Paratia Frana A
- SP94\_EG\_03.2\_Elaborato grafico strutturale Paratia Frana B
- SP94\_FC\_01\_Fascicolo di calcolo Paratia Frana A
- SP94\_FC\_02\_Fascicolo di calcolo Paratia Frana B
- S.P.95 "CASALDUNI - ZINGARA MORTA"
- SP95\_EG\_01\_Inquadramento area di intervento
- SP95\_EG\_02\_Elaborato grafico di progetto
- SP95\_EG\_03\_Elaborato grafico strutturale
- SP95\_FC\_01\_Fascicolo di calcolo

scala

Progetto Strutturale

## PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Allegato  
SP94-95  
PM\_01

Il Progettista Strutturale

Ing. Sabatino Cecere



Il R.U.P.

Studio di Ingegneria  
"Ing. Civile Edile"  
Via Della Concordia 7  
82021 Apice (BN)  
Tel./Fax 082-922516 cell.3397432061  
Part. I.V.A. 09 995 610 623  
e-mail: ing\_mirocecere@alice.it  
p.c.c.: sabbatino.cecere@ingpec.eu

Data Ottobre 2017

Revisione

Aggiornamento

Protocollo

**PROVINCIA DI BENEVENTO**

**RELAZIONE GENERALE**

PIANO DI MANUTENZIONE  
DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA  
punto 4.1 del paragrafo C10.1 Circolare del C.S.LL.PP. n. 617 del 02.02.2009

## Introduzione e riferimenti normativi

Ai fini della compilazione dei piani di manutenzione, si deve fare riferimento alla UNI 7874, 9910, 10147, 10604 e 10874, nonché al decreto legislativo 12 aprile 2006 n°163 ed il relativo regolamento di attuazione (D.P.R. n°207 del 05/10/2010 - art.38).

Il piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera viene redatto tenendo conto delle indicazioni riportate al punto 4.1 del paragrafo C10.1 della Circolare del C.S.LL.PP. n. 617 del 02.02.2009 denominata "Circolare Ministeriale", che viene riportato di seguito:

“4.1) il piano di manutenzione delle strutture

Il piano di manutenzione delle strutture è il documento complementare al progetto strutturale che ne prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi dell'intera opera, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione delle strutture – coordinato con quello generale della costruzione - costituisce parte essenziale della progettazione strutturale. Esso va corredato, in ogni caso, del manuale d'uso, del manuale di manutenzione e del programma di manutenzione delle strutture.”

Vengono di seguito riportate le definizioni più significative:

**Manutenzione** “Combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o a riportare un'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta”.

**Piano di manutenzione** “Procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionalità di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/assunto come riferimento. Consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio lungo periodo”.

**Unità tecnologica** – Sub sistema – “Unità che si identifica con un raggruppamento di funzioni, compatibili tecnologicamente, necessarie per l'ottenimento di prestazioni ambientali”.

**Componente** “Elemento costruttivo o aggregazione funzionale di più elementi facenti parte di un sistema”.

**Elemento, entità** – Scheda – “Ogni parte, componente, dispositivo, sottosistema, unità funzionale, apparecchiatura o sistema che può essere considerata individualmente”.

Il Piano di Manutenzione, pur con contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, deve essere costituito dai seguenti documenti operativi:

- il programma di manutenzione
- il manuale di manutenzione
- il manuale d'uso

oltre alla presente relazione generale.



## Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è suddiviso nei tre sottoprogrammi:

- sottoprogramma degli Interventi
- sottoprogramma dei Controlli
- sottoprogramma delle Prestazioni

### Sottoprogramma degli Interventi

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

### Sottoprogramma dei Controlli

Il sottoprogramma dei controlli di manutenzione definisce il programma di verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale nei successivi momenti di vita utile dell'opera, individuando la dinamica della caduta di prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma.

### Sottoprogramma delle Prestazioni

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, secondo la classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita.

## Manuale di manutenzione

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite alla manutenzione delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve fornire, in relazione alle diverse unità tecnologiche (sub sistemi), alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessanti, le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, nonché il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Gli elementi informativi del manuale di manutenzione, necessari per una corretta manutenzione, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- il livello minimo delle prestazioni (diagnostica);
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili dall'utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura del personale specializzato.

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve contenere l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare il più possibile i danni derivanti da un cattivo uso; per consentire di eseguire tutte le operazioni necessarie alla sua conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Gli elementi informativi che devono fare parte del manuale d'uso, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione, sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione;
- le modalità d'uso corretto.

Il sistema in oggetto può scomporsi nelle singole opere che lo compongono, sia in maniera longitudinale che trasversale. Questa suddivisione consente di individuare univocamente un elemento nel complesso dell'opera in progetto.

## **CORPI D'OPERA:**

I corpi d'opera considerati sono:

- PROGETTO CDB

## **UNITA' TECNOLOGICHE:**

◆ **PROGETTO CDB**

○ Opere di ingegneria geotecnica

## **COMPONENTI:**

◆ **PROGETTO CDB**

○ Opere di ingegneria geotecnica

▪ Paratie

## **ELEMENTI MANUTENIBILI:**

◆ **PROGETTO CDB**

○ Opere di ingegneria geotecnica

▪ Paratie

- *Setto con pali in c.a.*

# **MANUALE D'USO**

02.02.2009

punto 4.1 del paragrafo C10.1 Circolare del C.S.LL.PP. n. 617 del

PIANO DI MANUTENZIONE  
DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

# **PROVINCIA DI BENEVENTO**

**Elenco Corpi d'Opera**

N° 1	PROGETTO	Su_001	Opere di ingegneria geotecnica
	CDB		

**Corpo d'Opera N° 1 - PROGETTO CDB****Sub Sistema**

Su\_001 - Opere di ingegneria geotecnica

*L' Ingegneria Geotecnica, nella concezione, progettazione e realizzazione delle opere, si confronta con numerosi e svariati problemi connessi all'interazione con i terreni e con le rocce, nella loro sede naturale o usati come materiali da costruzione. Le fondazioni, le opere di sostegno, le opere in sotterraneo, le grandi infrastrutture stradali ed idrauliche, le opere costiere ed in mare aperto sono alcuni esempi di problemi del primo tipo: le dighe e gli argini di materiali sciolti, i rilevati stradali, le colmate sono esempi del secondo tipo.*

*In un campo più ampio di quello del manufatto, problemi di interazione con il sottosuolo a scala territoriale, sono quelli, ad esempio, relativi alle frane ed alla loro stabilizzazione, alla subsidenza, all'amplificazione locale delle azioni sismiche, alla pianificazione geotecnica del territorio.*

**Elenco Componenti**

Su\_001/Co-001 Paratie

**Componente**

Su\_001/Co-001 - Paratie

**Elenco Schede**

Su\_001/Co-001/Sc-001 Setto con pali in c.a.



## Setto con pali in c.a. - Su\_001/Co-001/Sc-001

La paratia a realizzata con pali in c.a. è una struttura prefabbricata o getata in opera che viene utilizzata per sostenere scavi artificiali impedendo lo scivolamento del terreno all'interno dello scavo.

**Modalità d'uso corretto:** *Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.). In fase di progettazione definire con precisione la spinta "S" derivante dalla massa di terra e le relative componenti.*

*In particolare per i rivestimenti inerbati provvedere al taglio della vegetazione in eccesso.*

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle deformazioni meccaniche significative

- errori di calcolo;
- errori di concezione;
- difetti di fabbricazione.

Origini dei degradi superficiali

Provengono frequentemente da:

- insufficiente del copriferro;
- fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;
- urti sugli spigoli.

Origini di avarie puntuali

Possono essere dovute a:

- cedimenti differenziali;
- sovraccarichi imprevisti;
- indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

#### Anomalie Ricontrabili:

Sc-001/An-001 - Corrosione

Degradamento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Sc-001/An-002 - Distacco

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

Sc-001/An-003 - Fenomeni di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

Sc-001/An-004 - Fenomeni di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

Sc-001/An-005 - Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.

Sc-001/An-006 - Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

Sc-001/An-007 - Presenza di vegetazione

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

Sc-001/An-008 - Schiacciamento della struttura

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

# **MANUALE DI MANUTENZIONE**

02.02.2009

punto 4.1 del paragrafo C10.1 Circolare del C.S.LL.PP. n. 617 del

**PIANO DI MANUTENZIONE  
DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA**

# **PROVINCIA DI BENEVENTO**

## Elenco Corpi d'Opera

N° 1	PROGETTO	Su_001	Opere di ingegneria geotecnica
			CDB

## Corpo d'Opera N° 1 - PROGETTO CDB

## Opere di ingegneria geotecnica - Su\_001

L'ingegneria Geotecnica, nella concezione, progettazione e realizzazione delle opere, si confronta con numerosi e svariati problemi connessi all'interazione con i terreni e con le rocce, nella loro sede naturale o usati come materiali da costruzione. Le fondazioni, le opere di sostegno, le opere in sotterraneo, le grandi infrastrutture stradali ed idrauliche, le opere costiere ed in mare aperto sono alcuni esempi di problemi del primo tipo; le dighe e gli argini di materiali sciolti, i rilevati stradali, le colmate sono esempi del secondo tipo.

In un campo più ampio di quello del manufatto, problemi di interazione con il sottosuolo a scala territoriale, sono quelli, ad esempio, relativi alle frane ed alla loro stabilizzazione, alla subsidenza, all'amplificazione locale delle azioni sismiche, alla pianificazione geotecnica del territorio.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Su\_001/Re-001 - Requisito:** Regolarità delle finiture  
**Classe Requisito:** Visivi  
**Le pareti di rivestimento, qualora previste, debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque essenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.**  
**Prestazioni:** Le superfici delle pareti perimetrali non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.  
**Livello minimo per la prestazione:** I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore.  
**Normativa:** D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".

**Su\_001/Re-002 - Requisito:** Resistenza meccanica  
**Classe Requisito:** Di stabilità  
**Le strutture di sostegno 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 strutture in sottosuolo, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.  
**Livello minimo per la prestazione:** Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.  
**Normativa:** D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".

## Opere di ingegneria geotecnica - Su\_001 - Elenco Componenti -

Su\_001/Co-001 Paratie

Paratie - Su\_001/Co-001

Paratie - Su\_001/Co-001 - Elenco Schede -

Su\_001/Co-001/Sc-001 Setto con pali in c.a.

## Setto con pali in c.a. - Su\_001/Co-001/Sc-001

La Paratia a realizzata con pali in c.a. è una struttura prefabbricata o getata in opera che viene utilizzata per sostenere scavi artificiali impedendo lo scivolamento del terreno all'interno dello scavo.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

- errori di calcolo;
- errori di concezione;
- difetti di fabbricazione.

Origini dei degradi superficiali  
 Provengono frequentemente da:  
 - insufficiente del copriferro;  
 - fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;  
 - urti sugli spigoli.

Origini di avarie puntuali

Possono essere dovute a:

- cedimenti differenziali;
- sovraccarichi imprevisti;
- indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

#### Anomalie Ricontrabili:

**Sc-001/An-001 - Corrosione**  
 Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

**Sc-001/An-002 - Distacco**  
 Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

**Sc-001/An-003 - Fenomeni di ribaltamento**  
 Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frang, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

**Sc-001/An-004 - Fenomeni di scorrimento**  
 Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frang, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

**Sc-001/An-005 - Fessurazioni**  
 Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.

**Sc-001/An-006 - Mancanza**  
 Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

**Sc-001/An-007 - Presenza di vegetazione**  
 Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

**Sc-001/An-008 - Schiacciamento della struttura**  
 Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frang, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

**Sc-001/Cn-001 - Controllo dello stato**

**Procedura:** Controllo  
**Frequenza:** 180 giorni

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.

**Anomalie:** -Corrosione, -Distacco, -Fenomeni di ribaltamento, -Fenomeni di scorrimento, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione.



*-Schiacciamento della struttura*  
**Dite Specializzate:** Tecnici di livello superiore

**Sc-001/Cn-002 - Controllo strumentale**

**Procedura:** Ispezione strumentale  
**Frequenza:** Quando occorre

Controlli strumentali basati sul tipo di fenomeno e/o anomalia riscontrate sulle strutture al fine di una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento. In particolare le diagnosi possono effettuarsi mediante:  
 -indagini soniche; -misure per trasparenza; -indagini radar; -indagini magnetometriche; -indagini sclerometriche; -carotaggi meccanici e rilievi endoscopici; -prove con martinetti piatti; -prove di taglio sui corsi di malta; -prove dilatometriche.

**Anomalie:** -Corrosione, -Distacco, -Fenomeni di ribaltamento, -Fenomeni di scorrimento, -Fessurazioni, -Mancaenza, -Presenza di vegetazione, -Schiacciamento della struttura  
**Dite Specializzate:** Tecnici di livello superiore

**Interventi eseguibili dal personale specializzato**

**Sc-001/In-001 - Interventi sulle strutture**

**Frequenza:** Quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

**Dite Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-001/In-002 - Rimozione vegetazione**

**Frequenza:** 120 giorni

Rimozione della vegetazione (licheni, muschi e piante) in eccesso lungo le superfici a vista.

**Dite Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-001/In-003 - Ripristino drenaggi**

**Frequenza:** 360 giorni

Rimozione di eventuali depositi (terreni, foglie, ecc.) e materiali estranei lungo le zone di drenaggio. Ripristino dei sistemi di drenaggio situati posteriormente alle strutture di sostegno.

**Dite Specializzate:** Specializzati vari

**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**  
**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

02.02.2009

punto 4.1 del paragrafo C10.1 Circolare del C.S.LL.PP. n. 617 del

PIANO DI MANUTENZIONE  
DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

**PROVINCIA DI BENEVENTO**

Classe Requisito  
Di stabilità

Opere di ingegneria geotecnica - Su_001			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-001/Re-002	Paratie		
<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica</p> <p><i>Le strutture di sostegno 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></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p><b>Normativa:</b> D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".</p>			

Classe Requisito  
Visivi

Opere di ingegneria geotecnica - Su_001			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-001/Re-001	Paratie		
<p><b>Requisito:</b> Regolarità delle finiture</p> <p><i>Le pareti di rivestimento, qualora previste, debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque essenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore.</p> <p><b>Normativa:</b> D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".</p>			

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**  
**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

02.02.2009

punto 4.1 del paragrafo C10.1 Circolare del C.S.LL.PP. n. 617 del

PIANO DI MANUTENZIONE  
DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

**PROVINCIA DI BENEVENTO**



Corpo d'Opera – N°1 – PROGETTO CDB  
Opere di ingegneria geotecnica – Su\_001

Paratie – Co-001		CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQÜENZA
Setto con pali in c.a.		Sc-001			
<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle deformazioni meccaniche significative</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- errori di calcolo;</li> <li>- errori di concezione;</li> <li>- difetti di fabbricazione;</li> <li>- Origini dei degradi superficiali</li> <li>Provengono frequentemente da:</li> <li>- insufficienza del copriferro;</li> <li>- fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;</li> <li>- urti sugli spigoli.</li> </ul> <p>Origini di avarie puntuali</p> <p>Possono essere dovute a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cedimenti differenziali;</li> <li>- sovraccarichi imprevisti;</li> <li>- indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparata di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</p> <p><b>Anomalie:</b> -Corrosione, -Distacco, -Fenomeni di ribaltamento, -Fenomeni di scorrimento, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Schacciamento della struttura</p> <p><b>Dite Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>		<p>Controllo: Controllo strumentale</p> <p>Ispezione strumentale</p> <p>Quando occorre</p> <p>180 giorni</p> <p>Controllo</p>	<p>Controlli strumentali basati sul tipo di fenomeno e/o anomalie riscontrate sulle strutture al fine di una corretta diagnosi da effettuarsi in via preliminare ad eventuali interventi di consolidamento. In particolare le diagnosi possono effettuarsi mediante: indagini soniche; misure per trasparenza; indagini radar; indagini magnetometriche; indagini sclerometriche; carotaggi meccanici e rilievi endoscopici; prove con martinetti piatti; prove di taglio sui corsi di malta; prove dilatometriche.</p> <p><b>Anomalie:</b> -Corrosione, -Distacco, -Fenomeni di ribaltamento, -Fenomeni di scorrimento, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione, -Schacciamento della struttura</p> <p><b>Dite Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>		

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

02.02.2009

punto 4.1 del paragrafo C10.1 Circolare del C.S.LL.PP. n. 617 del

PIANO DI MANUTENZIONE  
DELLA PARTE STRUTTURALE DELL'OPERA

**PROVINCIA DI BENEVENTO**

**Corpo d'Opera – N°1 – PROGETTO CDB**  
**Opere di ingegneria geotecnica – Su\_001**

Paratie – Co-001	
CODICE	INTERVENTI
Sc-001	Setto con pali in c.a.
Sc-001/In-001	Intervento: Interventi sulle strutture Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. Dite Specializzate: Specializzati vari
Sc-001/In-002	Intervento: Rimozione vegetazione Rimozione della vegetazione (licheni, muschi e piante) in eccesso lungo le superfici a vista. Dite Specializzate: Specializzati vari
Sc-001/In-003	Intervento: Ripristino drenaggi Rimozione di eventuali depositi (terreni, fogliame, ecc.) e materiali estranei lungo le zone di drenaggio. Ripristino dei sistemi di drenaggio situati posteriormente alle strutture di sostegno. Dite Specializzate: Specializzati vari
	FREQUENZA
	Quando occorre
	120 giorni
	360 giorni