REGIONE ABRUZZO - COMUNE DI L'AQUILA

Project Financing, ai sensi dell'art. 37 BIS della Legge 109/94 e s.m. per la "REALIZZAZIONE DI PARCHEGGIO PIAZZA S. BERNARDINO" - L'AQUILA -

PROGETTO ESECUTIVO

Committente:
COMUNE DI L'AQUILA

Concessionario:

VISION PARK srl

VISION PARK s.r.l.
Via Ugo La Malfa, 12
L'Aquila
Tel. +39.0862.204371

Progettisti:
Ing. Giovanni Di Filippo
Ing. Arturo Fiamma
Ing. Antonello Pellegrini

OGGETTO:

Allegati

PIANO DI MANUTENZIONE PARATIE

SCALA:

TAVOLA N°:

E.10.5c

Data:
Ottobre 2018

Aggiornamento:
.....

PARERI OBBLIGATORI	SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO
Ripartizione Interventi sul Territorio: PARERE UFFICIO VIABILITA' n° _____ del _____	(Timbro visto arrivare)
Servizio Prevenzione e Igiene Ambientale: PARERE ASL n° _____ del _____	
Gestione delle Risorse Idriche: PARERE: n° _____ del _____	TIMBRO CONCESSIONE E/O AUTORIZZAZIONE
Servizio tecnico per il territorio: PARERE n° _____ del _____	
VV.F.: PARERE n° _____ del _____	
Soprintendenza ai B.A.A.A.S.: PARERE n° _____ del _____	

COMUNE DI L'AQUILA

PROVINCIA DI L'AQUILA

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

RELAZIONE GENERALE

DESCRIZIONE:

REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO MULTIPIANO
STRUTTURA PARATIE DI PALI

COMMITTENTE:

VISION PARK SRL

IL TECNICO:
ING. DI FILIPPO GIOVANNI
ING. FIAMMA ARTURO
ING. PELLEGRINI ANTONELLO

Studio Tecnico:

Introduzione e riferimenti normativi

Ai fini della compilazione dei piani di manutenzione, si deve fare riferimento alla UNI 7867, 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 é 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 mantenerne 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/a 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.

Manuale d'uso

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.

•

REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO MULTIPIANO STRUTTURA PARATIE DI PALI

Soggetti che intervengono nel piano

Committente:
VISION PARK SRL , - ()

Anagrafe dell’Opera

Dati Generali:

Descrizione opera:

Ubicazione: , L'AQUILA - L'AQUILA

Le Opere

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 CDS

UNITA' TECNOLOGICHE:

PROGETTO CDS

Opere di ingegneria geotecnica

COMPONENTI:

PROGETTO CDS

Opere di ingegneria geotecnica

Paratie

ELEMENTI MANUTENTIBILI:

PROGETTO CDS

Opere di ingegneria geotecnica

Paratie

- *Tiranti*
- *Setto con pali in c.a.*
- *Cordoli in c.a per testata tirante*

COMUNE DI L'AQUILA

PROVINCIA DI L'AQUILA

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

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

DESCRIZIONE:

REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO MULTIPIANO
STRUTTURA PARATIE DI PALI

COMMITTENTE:

VISION PARK SRL

IL TECNICO:
ING. DI FILIPPO GIOVANNI
ING. FIAMMA ARTURO
ING. PELLEGRINI ANTONELLO

Studio Tecnico:

Corpo d'Opera – N°1 – PROGETTO CDS

TC "Opere di ingegneria geotecnica"**Opere di ingegneria geotecnica – Su_001**

Paratie – Co-001		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-001	**Tiranti**	
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. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-002	**Setto con pali in c.a.**	
Sc-002/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. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-002/In-002	**Intervento**: Rimozione vegetazione Rimozione della vegetazione (licheni, muschi e piante) in eccesso lungo le superfici a vista. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	120 giorni
Sc-002/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. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	360 giorni
Sc-003	**Cordoli in c.a per testata tirante**	
Sc-003/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. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre

Indice dei Sub Sistemi

Errore. Nessuna voce di sommario trovata.

COMUNE DI L'AQUILA

PROVINCIA DI L'AQUILA

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

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

DESCRIZIONE:

REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO MULTIPIANO
STRUTTURA PARATIE DI PALI

COMMITTENTE:

VISION PARK SRL

IL TECNICO:
ING. DI FILIPPO GIOVANNI
ING. FIAMMA ARTURO
ING. PELLEGRINI ANTONELLO

Studio Tecnico:

Corpo d'Opera – N°1 – PROGETTO CDS

TC "Opere di ingegneria geotecnica"**Opere di ingegneria geotecnica – Su_001**

Paratie – Co-001			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-001	**Tiranti**		
	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: - insufficienza 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 importanti non previsti; - indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).		
Sc-001/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato 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. **Ditte Specializzate**: Tecnici di livello superiore	Controllo	180 giorni
Sc-002	**Setto con pali in c.a.**		
	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: - insufficienza 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 importanti non previsti; - indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).		
Sc-002/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato 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* **Ditte Specializzate**: Tecnici di livello superiore	Controllo	180 giorni
Sc-002/Cn-002	**Controllo**: Controllo strumentale	Ispezione strumentale	Quando occorre
	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.		
	Anomalie: *-Corrosione, -Distacco, -Fenomeni di ribaltamento, -Fenomeni di scorrimento, -Fessurazioni, -Mancanza, -Presenza di vegetazione , -Schiacciamento*		

	della struttura		
	Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore		
Sc-003	**Cordoli in c.a per testata tirante**		
	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: - insufficienza 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 importanti non previsti; - indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).		
Sc-003/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato 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. **Ditte Specializzate**: Tecnici di livello superiore	Controllo	180 giorni

Indice dei Sub Sistemi

Errore. Nessuna voce di sommario trovata.

COMUNE DI L'AQUILA

PROVINCIA DI L'AQUILA

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

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

DESCRIZIONE:

REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO MULTIPIANO
STRUTTURA PARATIE DI PALI

COMMITTENTE:

VISION PARK SRL

IL TECNICO:
ING. DI FILIPPO GIOVANNI
ING. FIAMMA ARTURO
ING. PELLEGRINI ANTONELLO

Studio Tecnico:

Classe Requisito

TC "Di stabilità"**Di stabilità**

Opere di ingegneria geotecnica - Su_001			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-001	**Paratie**		
Co-001/Re-002	**Requisito**: Resistenza meccanica *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.).* **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".		

Classe Requisito

TC "Visivi"**Visivi**

Opere di ingegneria geotecnica - Su_001			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-001	**Paratie**		
Co-001/Re-001	**Requisito**: Regolarità delle finiture *Le pareti di rivestimento, qualora previste, debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.* **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".		

Indice Classi dei Requisiti

Errore. Nessuna voce di sommario trovata.

COMUNE DI L'AQUILA

PROVINCIA DI L'AQUILA

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

MANUALE DI MANUTENZIONE

DESCRIZIONE:

REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO MULTIPIANO
STRUTTURA PARATIE DI PALI

COMMITTENTE:

VISION PARK SRL

IL TECNICO:
ING. DI FILIPPO GIOVANNI
ING. FIAMMA ARTURO
ING. PELLEGRINI ANTONELLO

Studio Tecnico:

Elenco Corpi d'Opera

N° 1	PROGETTO CDS	Su_001	Opere di ingegneria geotecnica

Corpo d'Opera N° 1 - PROGETTO CDS

TC "Opere di ingegneria geotecnica"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 esenti 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".*

TC "Opere di ingegneria geotecnica"**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	Tiranti
Su_001/Co-001/Sc-002	Setto con pali in c.a.
Su_001/Co-001/Sc-003	Cordoli in c.a per testata tirante

Tiranti - Su_001/Co-001/Sc-001

I tiranti di ancoraggio sono elementi strutturali capaci di trasmettere una forza di trazione a strati portanti di terreno o roccia in profondità.

Tra le principali funzioni dei tiranti vi sono:
- ancorare al terreno in profondità strutture di contenimento quali muri di sostegno, diaframmi, berlinesi;
- trasferire in profondità forze di trazione agenti in fondazione;
- contrastare la sottospinta idraulica agente al di sotto di strutture realizzate sotto falda;
- assicurare la stabilità di opere poste su pendii instabili, migliorare la stabilità di pendii e scarpate;
- precomprimere ammassi rocciosi o strutture in calcestruzzo massicce.

Le parti funzionali di un tirante di ancoraggio sono:
- la testata, costituita dalla piastra di ripartizione e dal dispositivo di bloccaggio;
- il tratto libero, intermedio, costituito dagli elementi di armatura che trasmettono la forza di trazione tra la testata;
- il tratto attivo, ancoraggio (o fondazione), costituito dall'armatura cementata al terreno o alla roccia circostante, al quale trasmette la forza di trazione agente.

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:
- insufficienza 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 importanti non previsti;
- indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Anomalie Riscontrabili:

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 - 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-003 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

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.
Ditte 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.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Setto con pali in c.a. - Su_001/Co-001/Sc-002

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

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:
- insufficienza 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 importanti non previsti;
- indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Anomalie Riscontrabili:

Sc-002/An-001 - Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Sc-002/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-002/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-002/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-002/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-002/An-006 - Mancanza
Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

Sc-002/An-007 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Sc-002/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.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-002/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*
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Sc-002/Cn-002 - Controllo strumentale

Procedura: Ispezione strumentale
Frequenza: Quando occorre

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.

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

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-002/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.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-002/In-002 - Rimozione vegetazione

Frequenza: 120 giorni

Rimozione della vegetazione (licheni, muschi e piante) in eccesso lungo le superfici a vista.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-002/In-003 - Ripristino drenaggi

Frequenza: 360 giorni

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.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Cordoli in c.a per testata tirante - Su_001/Co-001/Sc-003

Le paratie vengono completate generalemente con una trave di coronamento che ha il compito di assicurare una collaborazione trasversale fra i varie elementi della paratia ed alloggiare un eventuale sistema di ancoraggi, posto in sommità come ulteriore contributo alla stabilità locale della struttura. I cordoli possono essere realizzati in acciao o in c.a.

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:
- insufficienza 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 importanti non previsti;
- indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Anomalie Riscontrabili:

Sc-003/An-001 - Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Sc-003/An-002 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.

Sc-003/An-003 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-003/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.
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-003/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.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Indice dei Sub Sistemi

Errore. Nessuna voce di sommario trovata.

COMUNE DI L'AQUILA

PROVINCIA DI L'AQUILA

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

MANUALE D'USO

DESCRIZIONE:

REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO MULTIPIANO
STRUTTURA PARATIE DI PALI

COMMITTENTE:

VISION PARK SRL

IL TECNICO:
ING. DI FILIPPO GIOVANNI
ING. FIAMMA ARTURO
ING. PELLEGRINI ANTONELLO

Studio Tecnico:

Elenco Corpi d'Opera

N° 1	PROGETTO CDS	Su_001	Opere di ingegneria geotecnica

Corpo d'Opera N° 1 - PROGETTO CDS

TC "Opere di ingegneria geotecnica"**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	Tiranti
Su_001/Co-001/Sc-002	Setto con pali in c.a.
Su_001/Co-001/Sc-003	Cordoli in c.a per testata tirante

Tiranti - Su_001/Co-001/Sc-001

I tiranti di ancoraggio sono elementi strutturali capaci di trasmettere una forza di trazione a strati portanti di terreno o roccia in profondità.

Tra le principali funzioni dei tiranti vi sono:
- ancorare al terreno in profondità strutture di contenimento quali muri di sostegno, diaframmi, berlinesi;
- trasferire in profondità forze di trazione agenti in fondazione;
- contrastare la sottospinta idraulica agente al di sotto di strutture realizzate sotto falda;
- assicurare la stabilità di opere poste su pendii instabili, migliorare la stabilità di pendii e scarpate;
- precomprimere ammassi rocciosi o strutture in calcestruzzo massicce.

Le parti funzionali di un tirante di ancoraggio sono:
- la testata, costituita dalla piastra di ripartizione e dal dispositivo di bloccaggio;
- il tratto libero, intermedio, costituito dagli elementi di armatura che trasmettono la forza di trazione tra la testata;
- il tratto attivo, ancoraggio (o fondazione), costituito dall'armatura cementata al terreno o alla roccia circostante, al quale trasmette la forza di trazione agente.

Modalità d'uso corretto: *Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità delle strutture per nessuna ragione. Occorre controllo periodicamente il grado di usura delle parti in vista, al fine di riscontrare eventuali anomalie. In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, fessurazioni, rotture) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.*

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:
- insufficienza 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 importanti non previsti;
- indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Anomalie Riscontrabili:

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 - 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-003 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Setto con pali in c.a. - Su_001/Co-001/Sc-002

La paratia a realizzata con pali in c.a. è una struttura prefabbricata o gettata 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:
- insufficienza 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 importanti non previsti;
- indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Anomalie Riscontrabili:

Sc-002/An-001 - Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Sc-002/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-002/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-002/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-002/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-002/An-006 - Mancanza
Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).
Sc-002/An-007 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Sc-002/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.

Cordoli in c.a per testata tirante - Su_001/Co-001/Sc-003

Le paratie vengono completate generalemente con una trave di coronamento che ha il compito di assicurare una collaborazione trasversale fra i varie elementi della paratia ed alloggiare un eventuale sistema di ancoraggi, posto in sommità come ulteriore contributo alla stabilità locale della struttura. I cordoli possono essere realizzati in acciao o in c.a.

Modalità d'uso corretto: *Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità delle strutture per nessuna ragione. Occorre controllo periodicamente il grado di usura delle parti in vista, al fine di riscontrare eventuali anomalie. In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, fessurazioni, rotture) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.*

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:
- insufficienza 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 importanti non previsti;
- indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Anomalie Riscontrabili:

Sc-003/An-001 - Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Sc-003/An-002 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.
Sc-003/An-003 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Indice dei Sub Sistemi

Errore. Nessuna voce di sommario trovata.