

Regione del VENETO

Provincia di PADOVA

Comune di Baone

***Sistemazione dissesto idrogeologico al km 3 della ex SP62, ora via Spiasi,
in località Calaone nel Comune di Baone***

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

Giugno 2021

PIANO DI MANUTENZIONE

-

P07

PROGETTISTA

Dott. Geol. Pier-Andrea Vorlicek



RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

**Dott. Arch. Villani Leila
SETTORE LAVORI PUBBLICI
COMUNE DI BAONE**



Provincia di	PADOVA
Comune di	TEOLO
Committente	COMUNE DI BAONE

PIANO DI MANUTENZIONE
Sistemazione dissesto idrogeologico al km 3 della ex SP62 ora via Spiasi
in località Calaone nel Comune di Baone

1.	INTRODUZIONE	3
2.	FINALITA' DEL PIANO	3
3.	METODOLOGIE	4
4.	RACCOMANDAZIONI	7
5.	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	9

1. INTRODUZIONE

Il Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, è redatto secondo il D.P.R. 207/2010 e le N.T.C. 2018. Il manuale d'uso, il manuale di manutenzione ed il programma di manutenzione previsti dal decreto legislativo vengono sviluppati tenendo anche in considerazione i criteri dettati dalle norme *UNI*.

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, 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 assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;

Trattandosi nel caso specifico della progettazione di opere che saranno interrato e non avranno necessità di manutenzione nel tempo, non si rende necessario strutturare nei dettagli un piano di manutenzione.

E' prevista però la manutenzione straordinaria da eseguirsi a circa 6 mesi dall'ultimazione delle lavorazioni, dei piezometri con macchina canal jet. E' prevista inoltre una pulizia ordinaria del tratto di fossetto nel quale saranno recapitate le acque provenienti dai dreni orizzontali, fino all'incrocio con via Bombica.

Si specifica però che sarà facoltà del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, di realizzare eventuali aggiornamenti qualora emergessero problemi o imprevisti durante la fase di esecuzione dei lavori.

2. FINALITA' DEL PIANO

Il presente documento dovrà essere progressivamente aggiornato ed ampliato durante la costruzione, in modo che al termine dei lavori, allorché prenderanno in consegna l'opera finita, i responsabili dell'esercizio abbiano a disposizione:

- per l'attività di manutenzione, l'elenco dettagliato delle operazioni di manutenzione da eseguire con descrizione delle modalità e delle cadenze (in riferimento esclusivamente alla pulizia del fosso di recapito delle acque provenienti dai dreni).

Sede: v. Martiri Libertà 29, 35042 Este (PD) tel-fax 0429601986 e-mail info@geologiatecnica.net & www.geologiatecnica.net		
File:R07_piano di manutenzione.doc	Redatto da: Vorlicek P.A.	Data 05/10/2021
Rev. 00		Pag. 3

Si evidenzia l'importanza, per l'opera in oggetto, dello studio e dell'organizzazione del servizio di conduzione e manutenzione; i principali vantaggi di una corretta ed efficace organizzazione sono essenzialmente:

- gestire l'opera durante tutto il suo ciclo di vita con ridotti costi e comunque con un favorevole rapporto fra costi e benefici, in quanto è noto che gli interventi in emergenza, oltre a presentare maggiori possibilità di rischio, sono onerosi;
- consentire una pianificazione degli oneri economici e finanziari connessi alla gestione del complesso, in virtù di valutazione dei costi prevedibili e ripartibili fra le diverse attività e funzioni dell'opera.

3. METODOLOGIE

Conduzione

Il servizio di conduzione dovrà essere strettamente collegato al servizio di manutenzione.

Vigilanza

La vigilanza dovrà essere permanente, dovrà accertare ogni fatto nuovo e l'insorgere di anomalie e dovrà immediatamente segnalare tali fatti all'Ufficio da cui dipende. L'Ufficio, dietro la segnalazione di cui sopra, disporrà una ispezione adeguata all'importanza dell'anomalia segnalata. Ispezioni o controlli straordinari dovranno essere altresì disposti per quei manufatti che dovessero essere stati interessati da incendi, alluvioni, piene, sismi o altri eventi eccezionali.

Ispezione

L'Ente proprietario deve predisporre un sistematico controllo delle condizioni di buona conservazione dell'opera. La frequenza delle ispezioni deve essere effettuata con le scadenze previste oltre che in relazione alle risultanze della vigilanza. L'esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla documentazione tecnica. A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentorio da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato dell'opera. Nel caso in cui l'opera presentasse segni di gravi anomalie, il tecnico dovrà promuovere ulteriori controlli specialistici e nel frattempo adottare direttamente, in casi di urgenza, eventuali accorgimenti per evitare danneggiamenti alla pubblica o privata incolumità.

Manutenzione

Le norme UNI 8364 classificano le operazioni di manutenzione in:

Sede: v. Martiri Libertà 29, 35042 Este (PD) tel-fax 0429601986 e-mail info@geologiatecnica.net & www.geologiatecnica.net		
File:R07_piano di manutenzione.doc	Redatto da: Vorlicek P.A.	Data 05/10/2021
Rev. 00		Pag. 4

- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria.

MANUTENZIONE ORDINARIA

Per manutenzione ordinaria si intendono quelle operazioni, attuate in loco con strumenti ed attrezzi di uso corrente, che si limitano a riparazioni di lieve entità che necessitano, unicamente, di minuterie e che comportano l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore espressamente previste.

La manutenzione ordinaria è svolta attraverso le seguenti attività:

- verifica: per verifica si intende un'attività finalizzata alla corretta applicazione di tutte le indicazioni e modalità dettate dalla buona norma di manutenzione dei vari componenti edilizi.
- pulizia: per pulizia si intende un'azione manuale o meccanica di rimozione di sostanze fuoriuscite o prodotte. L'operazione di pulizia comprende anche lo smaltimento delle suddette sostanze, da effettuarsi nei modi conformi alla legge;
- sostituzione: la sostituzione viene fatta in caso di non corretto funzionamento del componente o dopo un certo tempo di funzionamento dello stesso tramite smontaggio e rimontaggio di materiali di modesto valore economico ed utilizzando attrezzi e strumenti di uso corrente.

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Per manutenzione straordinaria si intendono gli interventi atti a ricondurre i componenti dell'opera nelle condizioni iniziali.

Rientrano in questa categoria:

- interventi non prevedibili inizialmente (degrado di componenti);
- interventi che, se pur prevedibili, per la esecuzione richiedono mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, gru, fuori servizio impiantistici, ecc.);
- interventi che comportano la sostituzione di elementi quando non sia possibile o conveniente la riparazione

Nel caso specifico è prevista la manutenzione straordinaria (a 6 mesi dall'ultimazione dell'opera) dei piezometri orizzontali, con macchina canal jet, per spurgare gli stessi.

Tempi di attuazione degli interventi

Gli interventi manutentivi determinati da qualsiasi causa, data la necessità di ridurre al minimo la durata di un eventuale disservizio, dovranno essere eseguiti secondo le modalità seguenti, in funzione della gravità attribuita:

Sede: v. Martiri Libertà 29, 35042 Este (PD) tel-fax 0429601986 e-mail info@geologiatecnica.net & www.geologiatecnica.net		
File:R07_piano di manutenzione.doc	Redatto da: Vorlicek P.A.	Data 05/10/2021
Rev. 00		Pag. 5

PIANO DI MANUTENZIONE

- emergenza (elevato indice di gravità): rischio per la salute o per la sicurezza, compromissione delle attività che si stanno svolgendo, interruzione del servizio, rischio di gravi danni. Inizio dell'intervento immediato.
- urgenza (indice medio di gravità): compromissione parziale delle attività che si stanno svolgendo, possibile interruzione del servizio, rischio di danni piuttosto gravi. Inizio dell'intervento entro tre giorni.
- normale (basso indice di gravità): inconveniente secondario per le attività che si stanno svolgendo, funzionamento del servizio entro la soglia di accettabilità. Inizio dell'intervento entro 15 giorni.
- da programmare (indice molto basso di gravità): inconveniente minimo per le attività che si stanno svolgendo, funzionamento del servizio entro la soglia di accettabilità.

E' possibile programmare l'inizio dell'intervento in relazione alle esigenze del momento. L'intervento dovrà avere inizio come sopra specificato e, per i casi "emergenza" e "urgenza", proseguire ininterrottamente fino alla eliminazione del problema. In ogni caso l'intervento dovrà essere organizzato in modo da ridurre al minimo il disagio per gli utenti.

La data e l'orario dell'intervento dovranno essere tempestivamente comunicati ai fruitori del servizio.

Progettazione degli interventi

Per interventi rilevanti, per interventi di adeguamento e ristrutturazione, e per tutti i casi soggetti all'applicazione della Legge 46/90, si dovrà redigere un progetto completo che prenda in esame, sotto tutti gli aspetti, l'opera esistente ed il suo futuro assetto. In particolare, in funzione delle caratteristiche dell'opera e dell'importanza dell'intervento, dovranno prendersi in considerazione e svilupparsi alcune o tutte le seguenti operazioni:

- rilievo completo dell'opera e confronto con la documentazione tecnica esistente;
- indagini sulle strutture e sugli impianti, sul loro stato e sulla loro idoneità in rapporto con le caratteristiche dei materiali interessati dalle opere;
- indagini sui materiali e sui componenti, mediante esami e prove;
- relazione tecnica che illustri la natura e l'opportunità delle scelte progettuali effettuate, le tecniche e le modalità esecutive da adottare, i materiali normali e speciali da impiegare;
- elaborati di calcolo estesi anche ad eventuali fasi transitorie dell'intervento, con particolare riferimento a:
 - per le strutture, eventuali problemi di ridistribuzione delle sollecitazioni e delle deformazioni;
 - per gli impianti, eventuali problemi di inserimento delle parti nuove nei sistemi esistenti.

Ulteriori indagini e studi potranno rendersi necessari in relazione alle singole tipologie ed alle specifiche situazioni. Al termine degli interventi, le opere eseguite dovranno essere collaudate e certificate secondo le modalità previste dalla normativa e dalla legislazione vigenti.

Documentazione tecnica

La proprietà o l'ente gestore deve avere conoscenza completa delle caratteristiche delle opere, supportata da adeguata documentazione tecnica, da istituire e conservare per ogni opera o per gruppi di opere. Pertanto il progetto, la documentazione finale prevista nello Schema di contratto – Capitolato speciale d'appalto e i documenti di collaudo dovranno essere tenuti a disposizione presso la proprietà o dell'ente gestore dell'opera. Il tutto dovrà essere verificato in modo da identificare chiaramente ciò che sarà oggetto del servizio di manutenzione. La documentazione dovrà essere completata con il giornale della manutenzione, su cui verrà registrata cronologicamente la storia della vita dell'immobile e degli impianti.

4. RACCOMANDAZIONI

Tenuta del giornale di manutenzione

Durante lo svolgimento delle visite e dei controlli, dovrà essere compilato per ogni componente il "giornale di manutenzione" sul quale andrà riportata la data dell'esecuzione della visita, l'intervento eseguito, eventuali note e la firma del tecnico responsabile.

Riparazioni

In caso di danno dovranno essere fatti gli interventi riparatori essenziali per il ripristino. Di ciascun intervento dovrà essere fatta relazione sintetica sul giornale di manutenzione con l'identificazione delle cause del danno più probabili. Dove utile si allegherà apposita documentazione fotografica.

Modifiche

Le modifiche dovranno sempre essere autorizzate sulla base di motivazioni adeguate ed in conformità degli aspetti tecnici e sulla base di specifico progetto se soggette a tale obbligo. A seguito delle modifiche dovranno essere aggiornati i documenti tecnici.

Controlli e registrazioni

Sede: v. Martiri Libertà 29, 35042 Este (PD) tel-fax 0429601986 e-mail info@geologiatecnica.net & www.geologiatecnica.net		
File:R07_piano di manutenzione.doc	Redatto da: Vorlicek P.A.	Data 05/10/2021
Rev. 00		Pag. 7

Dopo le riparazioni, così come dopo le modifiche, si dovranno effettuare i controlli o/e le prove tecniche consigliabili prima della ripresa del servizio. Ogni intervento dovrà essere scrupolosamente riportato sul giornale di manutenzione. Il manuale di manutenzione sarà continuamente aggiornato e dovrà contenere, oltre agli interventi effettuati, il tipo di intervento (ordinario, straordinario, di emergenza e/o richieste aggiuntive e/o modificative), il numero delle richieste, il nominativo del personale impiegato, ore e data d'inizio dell'intervento, le eventuali condizioni igrometriche, i rilievi delle misurazioni, le anomalie ed i guasti riscontrati, l'ultimazione degli interventi. Sarà inoltre apposto in calce al giornale di manutenzione e ad ultimazione degli interventi, la firma del diretto esecutore degli stessi.

Collocazione

L'intervento in esame prevede la costruzione di una paratia ubicata in: **Comune di Baone (PD) via Spiasi**

Descrizione

Le Opere di Sostegno hanno la funzione di contrastare la spinta del terreno, di sostenere un fronte di terreno instabile quando quest'ultimo non si può disporre secondo la pendenza di natural declivio.

La scelta della tipologia di opera adottata è stata effettuata secondo dei requisiti di funzionalità e delle caratteristiche meccaniche del terreno, delle sue condizioni di stabilità, di quella dei materiali di riporto, dell'incidenza sulla sicurezza di dispositivi complementari, quali rinforzi, drenaggi, tiranti ed ancoraggi, e delle fasi costruttive.

E' necessario che sia garantita la sicurezza, dell'opera con adeguati margini di sicurezza, nelle diverse combinazioni di carico delle azioni, anche nel caso di parziale perdita d'efficacia di questi particolari dispositivi.

Rappresentazione grafica

Di seguito sono elencati gli elaborati del progetto definitivo esecutivo in cui sono raffigurate e descritte le strutture in oggetto, nonché le caratteristiche prestazionali dei materiali impiegati:

- R01 Rapporto Indagini via Spiasi
- R02 Relazione Tecnica
- R03 Rapporto Preliminare Ambientale
- R04 Indicazioni sulla Sicurezza
- R05 Quadro Economico
- R06 Calcolo Sommario di spesa
- R08 Rev01 Quadro Incidenza Manodopera
- R09 Relazione paesaggistica

- R10 Capitolato Speciale d'Appalto
- T01 Ortofoto con rilievo GPS
- T02 Particolari progettuali Tratto 1
- T03 Particolari progettuali Tratto 2

Modalità di uso corretto

Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità delle strutture per nessun motivo. Occorre controllare periodicamente il grado di usura delle parti a vista, al fine di riscontrare eventuali anomalie, come presenza di lesioni, rigonfiamenti, avallamenti, fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. In caso di accertata anomalia occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

5. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporali o programmate al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

Sottoprogramma delle Prestazioni

Il sottoprogramma delle Prestazioni prende in considerazione, per ciascuna classe di requisito di seguito riportata, le prestazioni fornite dall'opera nel corso del suo ciclo di vita.

Stabilità

Le opere di sostegno dei terreni, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e variabili devono assicurare stabilità e resistenza. Deve essere assicurata la stabilità rispetto a tutti i meccanismi di stato limite.

In presenza di costruzioni preesistenti, interagenti con l'opera di sostegno, il comportamento di quest'ultima deve garantirne i previsti livelli di funzionalità e stabilità. In particolare, si devono valutare gli spostamenti del terreno a tergo dell'opera e verificare la loro compatibilità con le condizioni di sicurezza e funzionalità delle costruzioni preesistenti.

Sottoprogramma dei Controlli

Il sottoprogramma dei Controlli definisce il programma delle verifiche e dei controlli, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita dell'opera. Per i controlli di seguito riportati è previsto, esclusivamente, un tipo di controllo a vista.

Controllo della integrità delle opere in c.a.

Sede: v. Martiri Libertà 29, 35042 Este (PD) tel-fax 0429601986 e-mail info@geologiatecnica.net & www.geologiatecnica.net		
File:R07_piano di manutenzione.doc	Redatto da: Vorlicek P.A.	Data 05/10/2021
Rev. 00		Pag. 9

PIANO DI MANUTENZIONE

Il controllo dell'integrità delle opere in c.a., va eseguito individuando la presenza di eventuali anomalie come: fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Frequenza del controllo: annuale.

Controllo delle parti in vista dell'opera

Le parti in vista dell'opera, vanno controllate al fine di ricercare eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.). Frequenza del controllo: annuale.

Controlli strutturali dettagliati

Controlli strutturali approfonditi vanno effettuati in occasione di manifestazioni e calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.) o manifestarsi di smottamenti circostanti. Frequenza del controllo: all'occorrenza.

Sottoprogramma degli Interventi di Manutenzione

Il sotto programma 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. Nel caso delle Opere di Sostegno si prevedono i seguenti interventi:

Interventi sull'opera

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. La diagnosi deve essere resa dal tecnico abilitato che riporterà, in elaborati esecutivi, gli interventi necessari. Frequenza del controllo: all'occorrenza.

Consolidamento dell'opera

Consolidamento dell'opera, in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti di destinazione o dei sovraccarichi. Anche tale intervento va progettato da tecnico abilitato ed eseguito da impresa idonea. Frequenza del controllo: all'occorrenza.