



COMUNE DI PELLEZZANO

PROVINCIA DI SALERNO

oggetto

**MESSA IN SICUREZZA DAL RISCHIO IDROGEOLOGICO
DEL VALLONE SGARRUPOSA DELLA FRAZIONE CAPRIGLIA**

tavola

TAV. 12

data

GIUGNO 2020

committente

COMUNE DI PELLEZZANO

stato del progetto

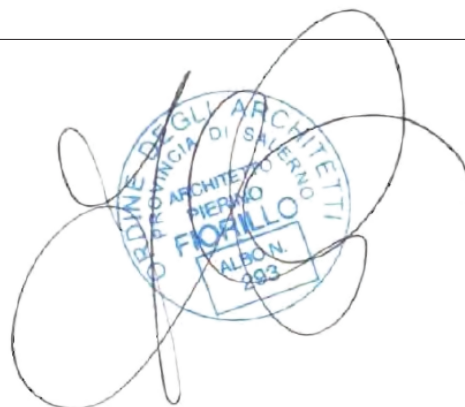
ESECUTIVO

i tecnici incaricati

ing. RUSSO Antonio Progettista
arch. FIORILLO Pierino Progettista
dott. AMODEO Flavio Geologo
ing. IPPOLITI Almerico Sicurezza

elaborato

Piano d'uso e manutenzione.



Introduzione	3
Manuale d'Uso.....	3
<i>Modalità di uso corretto.....</i>	3
Manuale di Manutenzione	3
<i>Anomalie riscontrabili.....</i>	3
<i>Manutenzioni eseguibili</i>	4
Programma di Manutenzione.....	5
<i>Sottoprogramma delle Prestazioni</i>	5
<i>Sottoprogramma dei Controlli.....</i>	5
<i>Sottoprogramma degli Interventi di Manutenzione.....</i>	6

Introduzione

Il presente Piano di Manutenzione prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione delle parti strutturali, al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso si articola nei seguenti documenti operativi:

**Manuale d'Uso
Manuale di Manutenzione
Programma di Manutenzione**

Nel caso specifico, viene fatto esplicito riferimento alla tipologia di Opere di Sostegno a Gabbioni, riempiti di pietrame, fornendo le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione edile.

Manuale d'Uso

Le Opere di Sostegno presenti hanno la funzione di assorbire la spinta del terreno, ovvero sostenere un fronte di terreno instabile quando quest'ultimo non può disporsi secondo la pendenza naturale di equilibrio.

Si tratta di opere per le quali i fenomeni di interazione terreno-struttura assumono un ruolo fondamentale, visto che il terreno costituisce sia il sistema di forza agenti, sia il sistema di reazioni che lo vincolano.

La scelta della tipologia di opere adottata è stata effettuata in funzione dei requisiti di funzionalità, delle caratteristiche meccaniche del terreno, delle sue condizioni di stabilità e di quella dei materiali di riporto.

Il terreno di riempimento a tergo del muro deve essere posto in opera con opportuna tecnica di costipamento e deve avere una opportuna granulometria, in modo da consentire efficace drenaggio nel tempo. E' consentito l'utilizzo di geotessili in tessuto non tessuto, da interporre tra il terreno in sede e quello di riempimento, con funzione di separazione e filtrazione.

Il materiale filtrante va posto in opera, evitando la separazione delle frazioni granulometriche, ed è consigliato eseguire regolari controlli della granulometria, durante la costruzione dell'opera stessa.

Per i dettagli tecnici e per la collocazione delle diverse parti strutturali si rimanda agli Elaborati Grafici.

Modalità di uso corretto

Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità delle strutture per nessuna ragione, né modificare le condizioni di impiego previste in progetto, in particolare per quanto riguarda i carichi agenti sul muro. Prima di eseguire eventuali modifiche occorre sempre contattare un tecnico abilitato.

Occorre controllare con cadenza annuale i manufatti, effettuando operazioni di scavo anche a campioni scelti, in misura di uno ogni 20 metri lineari di sviluppo delle opere di sostegno, al fine di riscontrare eventuali anomalie, come spancamenti dei gabbioni, mancata efficienza dei tiranti, perdite di verticalità dei manufatti o dei loro componenti, tagli nelle maglie della rete componente i gabbioni, corrosione della rete metallica, qualora questa fosse in contatto con ambienti aggressivi.

In caso di accertata anomalia occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Manuale di Manutenzione

Per eseguire le manutenzioni, contemplate nel presente piano di manutenzione dell'opera, occorre affidarsi ad idonea impresa edile.

Le opere in oggetto devono garantire la durabilità nel tempo, in modo da assicurare la giusta resistenza alle diverse condizioni di esercizio previste in fase di progettazione e garantire la stabilità.

Per i livelli minimi prestazionali si rimanda alle specifiche in materia al momento della progettazione.

Anomalie riscontrabili

Fuoriuscita di pietrame: dovuta a eccessiva rottura delle maglie della rete metallica.

Intasamento dei filtri o dei drenaggi: dovuto a presenza di detriti e materiale incoerente, che comporta l'occlusione dei vuoti tra le particelle del materiale drenante.

Lacerazione dei gabbioni: tagli nella maglia della rete costituente i gabbioni, dovuti a cause meccaniche o fisiche, legate alla corrosione da agenti ambientali esterni.

Perdita di capacità statiche e idrauliche: dovuta alla occlusione dei paramenti di valle delle opere di sostegno, a causa della presenza di detriti o parti di terreno colato da monte.

Non perpendicolarità: specifica per muri a parete verticale, dovuta a dissesti o eventi di varia natura.

Spanciamento: variazione della sagoma del muro, dovuto alla mancata tenuta dei gabbioni.

Manutenzioni eseguibili

Nessuna manutenzione può essere eseguita direttamente dall'utente, se non i controlli a vista dello stato di conservazione del manufatto, trattandosi di lavori da affidare a impresa edile.

In particolare, potrà essere individuata la eventuale presenza di processi di corrosione della maglia della rete metallica, con conseguente lacerazione della stessa e possibile fuoriuscita di pietrame dai gabbioni.

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), occorre consultare tecnici qualificati, per effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture. In particolare, una volta individuate la causa/effetto del dissesto, occorre procedere al consolidamento delle parti necessarie, a secondo del tipo di dissesto riscontrato, come di seguito descritto.

Ricucitura della rete metallica: mediante sovrapposizione di nuova rete opportunamente estesa per 1.00 m² intorno al taglio e legata allo stesso modo dei gabbioni.

Ripristino dei sistemi di drenaggio: pulitura dei paramenti di valle dell' opera di sostegno da detriti o da parti di terreno colati, in modo da mantenere capacità statiche e idrauliche dell'opera.

Programma di Manutenzione

Il Programma di Manutenzione si articola nei seguenti punti:

Sottoprogramma delle Prestazioni Sottoprogramma dei Controlli Sottoprogramma degli Interventi

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.

Le strutture in sottosuolo devono impedire, in modo idoneo, eventuali dispersioni elettriche. Tutte le parti metalliche, facenti parte delle strutture in sottosuolo, devono essere connesse ad impianti di terra, mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno.

Le strutture in sottosuolo non devono subire dissoluzioni o disgregazioni, nè mutamenti di aspetto, a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Inoltre, devono conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici presenti in ambiente (anidride carbonica, solfati, ecc.), le proprie caratteristiche funzionali.

Le strutture in sottosuolo non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali o di aspetto, a causa della formazione di ghiaccio, e devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali, se sottoposte a fenomeni di gelo e disgelo, o all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

Le opere di sostegno, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e variabili devono assicurare stabilità e resistenza. Deve essere garantita la stabilità rispetto a tutti i meccanismi di stato limite, quali, scorrimento sul piano di posa, ribaltamento, rottura per carico limite dell'insieme fondazione-terreno, stabilità globale del complesso opera-terreno.

Inoltre, devono essere scongiurati i fenomeni di instabilità legati alla resistenza a schiacciamento del materiale di riempimento dei gabbioni e di scivolamento di una parte di muro rispetto a quella sottostante.

Le strutture in elevazione e nel sottosuolo devono essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti, dovuti all'azione di sollecitazioni, come carichi e forze sismiche.

I cedimenti al di sotto della fondazione dell'opera devono essere controllati, considerando un adeguato spessore di terreno.

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.

L'installazione di opportuna strumentazione, che permetta la misurazione delle grandezze significative (spostamenti, tensioni, forze e pressioni interstiziali), prima, durante e dopo la realizzazione del manufatto, permette il monitoraggio del complesso opera-terreno e il controllo della sua funzionalità nel tempo.

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.

Il **controllo dei paramenti di valle** delle opere di sostegno deve essere eseguito accertandosi che non ci sia presenza di detriti o parti di terreno colato da monte. Frequenza del controllo: **annuale**.

Il **controllo dello stato della rete metallica** consiste nel controllare che non vi siano lacerazioni della maglia dei gabbioni, con possibile fuoriuscita e perdita di materiale lapideo di riempimento. Frequenza del controllo: **annuale**.

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

La **raccolta delle acque superficiali** di ruscellamento deve essere effettuata mediante canalizzazioni, in modo da ridurre la loro infiltrazione nel terreno a ridosso dell'opera di sostegno. Frequenza dell'intervento: **all'occorrenza**.

Il **consolidamento dell'opera** deve essere eseguito in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti di sovraccarichi. Tale intervento va progettato da tecnico abilitato ed eseguito da impresa idonea. Frequenza dell'intervento: **all'occorrenza**.

La **pulitura dei paramenti di valle** da detriti o da parti di terreno colato, deve effettuarsi per mantenere nel tempo le capacità statiche e idrauliche delle opere di sostegno. Frequenza dell'intervento: **annuale**.

La **ricucitura della rete metallica** deve eseguirsi se sono stati ravvisati tagli nella rete romboidale a doppia o singola torsione componente i gabbioni, e consiste nella sovrapposizione di nuova rete, opportunamente estesa per 1.00 m², intorno al taglio, e legata allo stesso modo dei gabbioni. Frequenza dell'intervento: **all'occorrenza**.

La **sostituzione dei tiranti** ,nel caso di perdita di efficienza, deve effettuarsi in modo da evitare spanciamenti dei gabbioni e perdita di stabilità dell'opera. Frequenza dell'intervento: **all'occorrenza**.

