

Dott. Ing. Samuele RANCURELLO

Via Valle Po, 32 - 12030 - SANFRONT (CN).

Tel. 0121.62.33 - 0121.69.308 Fax 0121.60.95.60 - E-mail: rancurello@studiosia.it



REGIONE PIEMONTE
COMUNE DI PAESANA
PROVINCIA DI CUNEO



PROGETTO DI INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO DELLA
FUNZIONALITÀ IDRAULICA DEL CANALE SCOLMATORE
SUL TORRENTE AGLIASCO

PROGETTO ESECUTIVO

Ordinanza commissariale 3/A18.000/430 del 22/03/2017
Codice intervento: CN_A18_430_16_569

Oggetto: PIANO DI MANUTENZIONE

Progettista:

Ing. Samuele RANCURELLO - Ordine Ingegneri Cuneo n°A1639

**Responsabile del
procedimento:**

Responsabile ufficio tecnico comunale

Elab.6

Data:

02/2018

1. INTRODUZIONE

Il sottoscritto Ing. Samuele Rancurello, su incarico del Comune di Paesana ha redatto il presente documento che costituisce il piano di manutenzione delle opere relativo all'intervento di miglioramento della funzionalità idraulica del canale scolmatore sul torrente Agliasco.

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenere nel tempo al funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza e il valore economico.

Il Foglio di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, nella fattispecie, trattandosi di opere di ingegneria idraulica e geotecnica costituenti nell'esecuzione di scogliere e manufatti in c.a. le operazioni di manutenzione e gli accorgimenti per la conservazione delle opere è abbastanza semplice.

La esecuzione dei lavori si dovrà effettuare secondo quanto riportato sugli elaborati allegati al progetto esecutivo. Successivamente al termine dei lavori le opere verranno consegnate al Comune che seguirà le indicazioni del presente Foglio di Manutenzione redatto ai sensi dell'art. 38 del D.P.R 207/2010.

Qualora saranno ravvisati deterioramenti o perdite gravi delle caratteristiche statiche dei manufatti eseguiti, non contemplate nel presente Foglio di Manutenzione, il Comune ne darà tempestiva notizia all'Ufficio Difesa del Suolo della Regione Piemonte.

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il tratto oggetto di intervento è situato nel Comune di Paesana, in corrispondenza dell'intersezione del canale scolmatore col torrente Agliasco. L'area è ubicata circa 400 m a est della frazione Ghisola e circa 1200 m a ovest rispetto al concentrico (**Figura 1**).

Dal punto di vista cartografico l'area è compresa nella Tavola 190120 della Cartografia Tecnica della Regione Piemonte.

Altimetricamente è posto ad una quota di circa tra 660 m.s.l.m. ().



Figura 1: fotografia aerea e tracciato dello scolmatore.

3. OPERE IN PROGETTO

Gli interventi in progetto prevedono la realizzazione di un manufatto ripartitore sul torrente Agliasco che consenta di intercettare una parte della portata di progetto e indirizzarla all'interno del canale scolmatore. Si tratta di una briglia in c.a. avente un'altezza del paramento fuori terra pari a 225 cm e una larghezza di 200 cm. La struttura verrà impostata su una fondazione interrata di larghezza pari a 300 cm e un'altezza di 150 cm.

Per garantire il deflusso della portata minima (DMV) a valle del manufatto è prevista la realizzazione di una luce nel paramento di larghezza 260 cm e ribassamento 155 cm rispetto all'estradosso. La quota di sfioro è ribassata di 20 cm rispetto alla soglia di ingresso del canale in modo da attivare lo scolmatore solo per portate superiori a $0,83 \text{ m}^3/\text{s}$. La larghezza della luce è tale da impedire l'ostruzione della sezione da parte di massi o materiale solido trasportato anche di notevole dimensione.

A monte del manufatto ripartitore è prevista la realizzazione di una soglia in massi di cava cementati avente larghezza 200 cm e altezza variabile da 200 a 260 cm. La funzione della soglia è di attenuare i fenomeni di trasporto solido della corrente e indirizzare i filetti fluidi verso l'ingresso dello scolmatore.

All'ingresso dello scolmatore è prevista la realizzazione di una soglia di sfioro in massi cementati che consenta di modulare la portata di ingresso. La soglia verrà realizzata in massi cementati e avrà larghezza e altezza pari a 200 cm. La funzione della soglia è, come precedentemente riportato, di

attivare lo scolmatore solo per portate superiori a 0,83 m³/s e lasciar defluire a valle la portata di magra utile al mantenimento dell'ecosistema del torrente.

Per quanto concerne le opere di difesa spondali è prevista la realizzazione di nuovi argini in blocchi di cava in sinistra Agliasco per uno sviluppo di circa 30 m. E' altresì prevista la realizzazione di nuove difese spondali sul canale scolmatore a prosecuzione delle esistenti per uno sviluppo di circa 11 m in sinistra orografica e 4 m in destra orografica. Le nuove opere di difesa spondali saranno realizzate in massi di cava posati a secco e avranno un'altezza del paramento fuori terra massima di circa 3 m, una larghezza alla base di 200 cm e una larghezza in testa di 120 cm. Le fondazioni di larghezza pari a 200 cm saranno impostate ad una quota di almeno 100 cm rispetto al piano di scorrimento.

Per quanto riguarda l'adeguamento idraulico delle difese spondali esistenti sullo scolmatore è prevista una sopraelevazione degli argini esistenti in sinistra orografica variabile da 50 a 100 cm. La sopraelevazione sarà eseguita mediante posa di massi di cava cementati di larghezza variabile da 250 a 220 cm. Le stesse difese spondali verranno consolidate mediante scavo a tergo delle strutture e posa di massi cementati per una profondità di 200 cm e una larghezza di 180 cm. Lo sviluppo complessivo delle opere di sopraelevazione e consolidamento è pari a circa 34 m.

Per ridurre l'impeto della corrente a valle dello stramazzo (manufatto ripartitore) ed evitare lo scalzamento delle difese spondali esistenti è prevista la realizzazione di una platea di fondo in massi cementati (spessore minimo 60 cm). Analogamente si è procederà nel tratto a valle della briglia esistente realizzando una platea in blocchi di cava posati a secco di spessore minimo 60 cm.

A monte del manufatto ripartitore e in corrispondenza del tratto di ingresso nel canale scolmatore (primi 24 m circa) si è infine previsto il rivestimento del fondo in blocchi di pietra posati a secco (spessore minimo 60 cm) in modo da impedire variazioni delle quote di scorrimento, ridurre la scabrezza del fondo e richiamare maggior portata all'interno del canale.

E' infine prevista una riprofilatura delle sponde sia del torrente Agliasco (tratto di circa 20 m a monte dell'area di intervento) sia del canale scolmatore (tratto di circa 20 m a valle dell'area di intervento). L'intervento prevede inoltre il taglio della vegetazione lungo le sponde del canale scolmatore per uno sviluppo di circa 300 m.

Per quanto riguarda la ripartizione delle portate, la realizzazione dell'intervento consentirà di intercettare buona parte della portata di piena dal torrente Agliasco e indirizzarla direttamente nel recapito finale (Fiume Po) attraverso il canale scolmatore (**Tabella 1**). Ne deriva che per la portata di piena con tempo di ritorno 200 anni ($Q = 80,5 \text{ m}^3/\text{s}$) solo $30,2 \text{ m}^3/\text{s}$ defluiranno verso il concentrico mentre $50,3 \text{ m}^3/\text{s}$ verranno smaltiti dallo scolmatore contribuendo a mitigare notevolmente il rischio idraulico delle aree di valle.

Tabella 1 : ripartizione delle portate scolmatore-Agliasco in funzione del livello idrico sul manufatto ripartitore per diversi tempi di ritorno.

	Livello idrico manufatto ripartitore (m)	Q_{Agliasco, monte} (m³/s)	Q_{scolmatore} (m³/s)	Q_{Agliasco, valle} (m³/s)
	-2.00	0.83	0	0.83
Tr20	-0.26	56.1	39.6	16.5
Tr100	-0.04	73.2	47.2	26.0
Tr200	0.04	80.5	50.3	30.2
Tr500	0.15	90.1	54.5	35.6

4. SCOGLIERE IN BLOCCHI DI PIETRA

Con cadenza annuale e a seguito di ciascuno evento alluvionale è necessario ispezionare i manufatti e controllare:

- la stabilità dei blocchi della scogliera avendo cura di rilevare eventuali “spanciamenti”;
- verificare la presenza di blocchi instabili;
- verificare la presenza di accumuli detritici o materiale vegetato trasportato dalla corrente.

4.1 Manutenzione

I controlli eseguiti secondo le modalità di cui al paragrafo precedente evidenzieranno eventuali deterioramenti delle opere realizzate.

Con cadenza annuale o a seguito di ciascun evento alluvionale:

- saranno realizzate ricuciture nella scogliera, qualora danneggiata, mediante risistemazione dei blocchi in pietra;
- si procederà alla riprofilatura dei tratti interessati da dinamica fluviale;
- si procederà all’asportazione di eventuale materiale detritico o vegetale depositato dalla corrente.

Nella ipotesi in cui saranno ravvisate:

- scalzamento delle strutture di fondazione a seguito di eventi alluvionali;
 - erosione del terreno di fondazione ad opere del trasporto solido della corrente;
- si effettuerà formale segnalazione all’Ufficio Difesa del Suolo della Regione Piemonte.

5. MANUFATTO RIPARTITORE - STRUTTURA IN C.A. FACCIA VISTA

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Strutture

Elemento tecnico: Struttura in c.a. faccia vista

Descrizione: Elemento strutturale in c.a. portante con paramento faccia vista

Tipologia elemento: Struttura in C.A.

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Cemento,inerte,acqua	Calcestruzzi	
Ferro tondo ad aderenza migliorata	Acciaio	
Trattamento superficiale	Pitture e vernici	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Certificato di conformità	Centrale di betonaggio
Certificazione	Certificato di origine conformità	Ferriera
Certificazione	Collaudo statico della struttura	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

Sarebbe opportuno che la struttura non fosse sottoposta a stress di tipo meccanico e chimico.

Modalità di esecuzione:

Assemblaggio armatura di confezionamento, realizzazione di casseraura opportunamente trattata con disarmante. Utilizzo di legname e/o pannelli non deteriorati, e di distanziatori e quant'altro occorrente per dare l'opera finita secondo quanto dettato dalla buona tecnica. Durante il getto del cls, si richiede l'uso del vibratore

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

La dismissione della tinteggiatura può essere fatta asportando dalla superficie interessata la tinteggiatura e rimuovendo di conseguenza anche l'intonaco. Il materiale deve essere portato alle pubbliche discariche.

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Gli operatori, devono munirsi di tuta, guanti, occhiali e mascherine dotate di filtri.

[1.3] Gestioni emergenze

Danni possibili:

- Distaccamento dovuto ad un rigonfiamento della superficie.
- Sfaldamento della superficie
- Presenza sulla superficie della tinteggiatura come se fosse "farina"

Modalità di intervento:

- Necessita rimuovere la tinteggiatura e ripristinare la stessa
- Necessita aprire la fessurazione per intervenire nella zona sottostante di modo che si può ricreare la continuità strutturale
- In questo caso una volta rimossa la tinteggiatura bisogna, intervenire impermeabilizzando la superficie

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] Prestazioni

- **Classe di requisito:** Estetici
Descrizione:
Capacità del materiale o del componente di mantenere inalterato l'aspetto esteriore.
Livello minimo di prestazioni:
Garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto, senza compromettere requisiti funzionali.

- **Classe di requisito:** Sicurezza d'uso
Descrizione:
Capacità del materiale o del componente di garantire l'utilizzabilità senza rischi per l'utente.
Livello minimo di prestazioni: Assenza di rischi per l'utente.

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità
Descrizione:
Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.
Norme:
D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità
Descrizione:
Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.
Livello minimo di prestazioni:
Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.
Norme:
Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

[2.2] Anomalie riscontrabili

- **Descrizione:** Alterazione finitura superficiale
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Variazione del livello qualitativo della finitura superficiale.
Effetto ed inconvenienti:
Incremento della porosità e rugosità della superficie. Variazione cromatica. Aspetto degradato.
Cause possibili:
Condizioni termo igrometriche interne non salubri, assenza di adeguato trattamento protettivo, polvere.
Criterio di interventi:
Trattamento superficiale con prodotti silossanici

- **Descrizione:** Rottura
Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:
Menomazione dell'integrità di un elemento (parete) e danneggiamento grave.
Effetto ed inconvenienti:

Aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo..

Criterio di interventi:

Ripristino

- **Descrizione:** Scagliatura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Distacco totale o parziale di scaglie di materiale di forma e spessore irregolari e dimensioni variabili.

Effetto ed inconvenienti:

Scheggiatura e sfarinatura mensola del davanzale, pericolo per l'utenza per possibili cadute di frammenti..

Cause possibili:

Variazioni di temperatura, penetrazione di acqua, percentuale di umidità.

Criterio di interventi:

Ripristino integrità.

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

Dati generali

Descrizione: Visiva

Modalità di ispezione:

Valutazione del tipo di distacco della tinteggiatura, controllando se si tratta di lesioni sulla struttura che si ripercuotono sulla superficie, oppure se vi sono problemi di umidità.

Tempistica

Frequenza: 3 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:...

Esecutore: Utente

Raccomandazioni:

Al fine di effettuare un ripristino a regola d'arte conviene estendere l'area di intervento. A seconda del tipo di intervento valutare se serve posare nuovamente l'intonaco, o basta usare stucchi appositi.

Prestazioni da verificare

Estetici (Alterazione finitura superficiale, Rottura, Scagliatura)

Sicurezza d'uso (Rottura, Scagliatura)

Struttura - resistenza meccanica e stabilità (Rottura)

Struttura - durabilità (Rottura)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Ritinteggiatura

Modalità di esecuzione:

Rinnovo tinteggiatura intradosso soletta

Tempistica

Frequenza: 5 anni

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: Aprile

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Attrezzature necessarie: D.P.I., trabattello, pennello, rullo.

Disturbi:

Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.

- **Descrizione:** Utilizzo di prodotti impermeabilizzanti

Modalità di esecuzione:

Stesa del prodotto a pennello, nelle dosi riportate nella scheda tecnica allegata.

Tempistica : a guasto

Frequenza: ...

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Pittore)

Attrezzature necessarie: D.P.I., ponteggio, utensili vari.

Disturbi:

eventuale intralcio al passaggio, necessità di aerare il locale.

6. MANUFATTO RIPARTITORE - STRUTTURA IN C.A. PARETE CONTRO TERRA

Dati generali

Opera :

Unità tecnologica: Strutture

Elemento tecnico: Struttura in c.a. parete contro terra

Descrizione: Opere in c.a. necessarie a contenere porzioni di terreno poste a loro contatto; realizzate previa cassature degli scavi gettando in opera una parete con spessore dimensionato in funzione delle caratteristiche geomorfologiche del terreno e delle scelte progettuali per il terreno di rinterro.

Tipologia elemento: Struttura in C.A.

Identificazione

Identificazione tecnologica:

Componente:	Classe Materiale:	Note:
Cemento, acqua, inerte	Calcestruzzi	
Ferro tondo ad aderenza migliorata	Acciaio	

Elenco certificazioni/garanzie:

Tipo:	Descrizione:	Rilasciata da:
Certificazione	Dichiarazione di conformità	Ferriera
Certificazione	Dichiarazione di conformità	Centrale di betonaggio
Certificazione	collaudo strutturale	tecnico terzo rispetto al progetto

1-Istruzioni:

[1.1] Installazione e Gestione

Modalità d'uso corretto:

E' opportuno che la struttura ed il terreno di rinterro non vengano modificati nella loro natura e nelle sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista.

Modalità di esecuzione:

Assemblaggio armatura di confezionamento, realizzazione di cassatura opportunamente trattata con disarmane. Utilizzo di legname e/o pannelli non deteriorati, e di distanziatori e quant'altro occorrente per dare l'opera finita secondo quanto detta la buona norma.

Durante il getto del cls, si richiede l'uso del vibratore.

[1.2] Istruzioni per la dismissione e lo smantellamento

Istruzione per la dismissione e lo smantellamento:

ISTRUZIONI PER LO STOCCAGGIO DELLE MATERIE

Realizzare la separazione tra l'armatura dall'inerte.

Utilizzare l'inerte come riempimento.

INDICAZIONI PER IL RICICLAGGIO

Riutilizzabili quale riempimento nell'ambito del cantiere

Norme di sicurezza per gli interventi di dismissione:

Si richiede che l'operatore in fase di dismissione sia dotato degli opportuni DPI.

[1.3] **Gestioni emergenze**

Danni possibili:...

Modalità di intervento: ...

2-Prestazioni e anomalie

[2.1] **Prestazioni**

- **Classe di requisito:** Stabilità

Descrizione:

Capacità dell'elemento di permetterne l'uso pur in presenza di lesioni.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito in funzione del materiale dalle norme UNI o da prescrizioni normative riportate sul capitolato speciale d'appalto.

Norme:

D.M. 14 gennaio 2008

- **Classe di requisito:** Struttura - resistenza meccanica e stabilità

Descrizione:

Capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in fase di progetto e dichiarato sulla relazione generale di progetto in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura.

Norme:

D.M. 14/01/2008 Norme Tecniche per le costruzioni; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

- **Classe di requisito:** Struttura-durabilità

Descrizione:

Capacità di materiali e strutture di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture si ottiene utilizzando materiali di ridotto degrado ovvero con dimensioni strutturali maggiorate necessarie a compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto ovvero mediante procedure di manutenzione programmata.

Livello minimo di prestazioni:

Stabilito dal progettista in funzione della vita utile indicata per l'edificio, delle condizioni ambientali e delle caratteristiche dei materiali messi in opera nonché delle dimensioni minime degli elementi.

Norme:

Linee guida calcestruzzo strutturale-Consiglio Superiore LLPP; DPR 246/93 (Regolamento di attuazione della direttiva in Italia) sui prodotti da costruzione.

[2.2] **Anomalie riscontrabili**

- **Descrizione:** Corrosione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico; rigonfiamenti del copriferro.

Effetto ed inconvenienti:

Distacco del copriferro e lesioni in corrispondenza all'attacco degli elementi verticali portanti insistenti sulla fondazione con formazione di striature di ruggine per colature, aspetto degradato.

Cause possibili:

Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti,

mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali.

Criterio di intervento:

Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.

- **Descrizione:** Danneggiamento

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Diminuzione più o meno grave ed evidente di efficienza e di consistenza di un elemento ..

Effetto ed inconvenienti:

Presenza di lesioni, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo.

Criterio di intervento:

Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.

- **Descrizione:** Deformazione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.

Effetto ed inconvenienti:

Inflessione visibile, rigonfiamenti, distacchi, lesioni.

Cause possibili:

Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti al di sotto del piano di posa.

Criterio di intervento:

Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

- **Descrizione:** Lesione

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Rottura che si manifesta in una qualsiasi struttura quando lo sforzo a cui è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.

Effetto ed inconvenienti:

Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili:

Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.

Criterio di intervento:

Ispezione tecnico specializzato, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

- **Descrizione:** Rottura

Guasti, alterazioni ed irregolarità visibili:

Menomazione dell'integrità di un elemento e danneggiamento grave.

Effetto ed inconvenienti:

Perdita delle capacità portanti, aspetto degradato.

Cause possibili:

Cause accidentali, atti di vandalismo, superamento dei carichi di progetto, cambiamenti delle condizioni locali del terreno di fondazione - variazioni del livello di falda, delle condizioni meccaniche del terreno

Criterio di intervento:

progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno

3-Controlli e manutenzione

[3.1] Controlli

- **Dati generali**

Descrizione: Controllo con strumento

Modalità di ispezione:

Verificare con lo strumento quale sia la classe di resistenza e confrontarla con quanto riportato in relazione di calcolo. Fare più valutazioni a campione di modo che si possa avere un valore medio.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo:...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Prestazioni da verificare

Stabilità (Danneggiamento, Rottura)

Struttura - Resistenza Meccanica (Lesione, Danneggiamento, Corrosione, Deformazione)

- **Dati generali**

Descrizione: Ispezione visiva

Modalità di ispezione:

Valutazione della lesione, in termini di dimensione e andamento o della situazione che ha messo a nudo porzioni della fondazione

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Utente

Prestazioni da verificare

Stabilità (Danneggiamento, Rottura)

Struttura - Resistenza Meccanica (Lesione, Deformazione)

- **Dati generali**

Descrizione: Strutturale

Modalità di ispezione:

Verifica integrità della struttura.

Tempistica

Frequenza: 10 anni

Periodo consigliato:...

Nota per il controllo: ...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Prestazioni da verificare

Stabilità (Danneggiamento, Rottura, Deformazione)

[3.2] Manutenzione

- **Descrizione:** Resine bicomponenti

Modalità di esecuzione:

Utilizzo di resine bicomponenti, al fine di ripristinare l'eventuale lesione e riconferire alla struttura le caratteristiche statiche iniziali.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Tecnico specializzato)

Disturbi: ...

- **Descrizione:** Ripristino

Modalità di esecuzione:

Eventuali lavori di ripristino integrità del materiale attraverso: applicazione di stucchi specifici sulle lesioni; trattamento superficiale con resine specifiche per il fenomeno dell'efflorescenza; stilatura giunti con malta cementizia.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione: ...

Esecutore: Personale specializzato (Impresa specializzata)

Disturbi: Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.

- **Descrizione:** Utilizzo di malte

Modalità di esecuzione:

Stesa di malte del tipo tixotropica, epossidica, o primer.

Tempistica

Frequenza: quando occorre

Periodo consigliato: ...

Nota per la manutenzione:...

Esecutore: Personale specializzato (Operaio specializzato)

Disturbi: Impossibilità di transitare in adiacenza all'area d'intervento.

7. LUCE DI SFIORO NEL MANUFATTO RIPARTITORE PER IL RILASCIO DEL D.M.V.

Relativamente alla luce nel paramento del manufatto sfioratore, con cadenza semestrale occorrerà eseguire una ispezione visiva al fine di verificare l'assenza di materiale detritico che possa ostruire anche solo parzialmente la sezione di deflusso e consentire il rilascio della portata necessaria al mantenimento dell'ecosistema del torrente (DMV).

Con cadenza annuale o a seguito di ciascun evento alluvionale occorrerà:

- liberare la sezione di deflusso da rifiuti, piccole colate di terreno, detriti di carattere naturale: tronchi, parti di piante;
- asportare l'eventuale materiale litoide depositatosi all'imbocco del manufatto di sfioro.

INDICE

1. INTRODUZIONE	1
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	1
3. OPERE IN PROGETTO	2
4. SCOGLIERE IN BLOCCHI DI PIETRA	4
4.1 Manutenzione	4
5. MANUFATTO RIPARTITORE - STRUTTURA IN C.A. FACCIA VISTA	5
6. MANUFATTO RIPARTITORE - STRUTTURA IN C.A. PARETE CONTRO TERRA	8
7. LUCE DI SFIORO NEL MANUFATTO RIPARTITORE PER IL RILASCIO DEL D.M.V.	12