



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE

Via Cagliari n. 170 – Oristano

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DELLE CORRIVAZIONI IN SINISTRA DEL CANALE ACQUE ALTE – LOTTO 1

C.A.T. P0816

C.U.P.: G21E5000590002

C.I.G.:

PROGETTO ESECUTIVO

Progettista
Ing. Gian Luca Zuddas

Studi specialistici
Idraulica: Ing. Gian Luca Zuddas
Geologia: Geol. Giovanni Mele
Calcoli statici: Ing. Gian Luca Zuddas
Archeologia: Dott. Ivan Giovanni Massimo Lucherini

Collaboratori
Dott.ssa Ing. Eleonora Trudu
Geom. Lorenzo Matzuzi
Geom. Antioco Motzo

Responsabile del Procedimento
Ing. Giorgio Bravin

Committente
Consorzio di Bonifica dell'Oristanese
Il Presidente
Dott. Carlo Corrias

Titolo

Allegato

PIANO DI MANUTENZIONE

0

Rev.	Data	Nome file	Redattore	Verificatore
01	06/04/2022	1537P0816pianmanutRev1GZ	Ing. G. Zuddas	Ing. M. Sanna
02	15/03/2023	1537P0816pianmanutRev2ET	Ing. G. Zuddas	Ing. Giovanni Manca

INDICE

1. PREMESSA	1
2. PIANO DI MANUTENZIONE	3
3. MANUALE D'USO	5
3.1 <i>Argine in materiale sciolto</i>	5
3.1.1 Collocazione nell'intervento delle parti menzionate	5
3.1.2 Rappresentazione grafica	5
3.1.3 Descrizione	6
3.1.4 Modalità di uso corretto	7
4. MANUALE DI MANUTENZIONE.....	9
4.1 <i>Gabbioni e mantellate</i>	9
4.1.1 Collocazione nell'intervento delle parti menzionate	9
4.1.2 Rappresentazione grafica	9
4.1.3 Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	10
4.1.4 Livello minimo delle prestazioni	11
4.1.5 Anomalie riscontrabili	12
4.1.6 Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	12
4.1.7 Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	12
4.2 <i>Argine in materiale sciolto</i>	13
4.2.1 Collocazione nell'intervento delle parti menzionate	13
4.2.2 Rappresentazione grafica	13
4.2.3 Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	13
4.2.4 Livello minimo delle prestazioni	13
4.2.5 Anomalie riscontrabili	14
4.2.6 Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	14
4.2.7 Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	14
5. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	15
5.1 <i>Sottoprogramma delle prestazioni</i>	15
5.2 <i>Sottoprogramma dei controlli</i>	15
5.3 <i>Sottoprogramma degli interventi di manutenzione</i>	16

Progetto per la ricostruzione delle corrivazioni in sinistra del canale acque alte – I Lotto

CUP G21E5000590002 – CAT P0816

1. PREMESSA

Nel corso dell'evento alluvionale del 18.11.2013, l'eccezionale quantità d'acqua convogliata dalla rete idrografica naturale ed artificiale sfociante nel canale Acque Alte, realizzato negli anni '30-'40 a protezione della rete di bonifica di Marrubiu Uras e Terralba, ha trascinato notevoli quantità di materiale solido, nel tratto tra lo svincolo sulla SS 131 di Terralba al km 70 circa e l'abitato di Uras. Tale fenomeno ha aggirato, danneggiato o demolito i manufatti di immissione della rete affluente nel canale sopra detto, depositando nell'alveo, ad evento terminato, un notevole quantitativo di materiale sciolto. Per effetto dei danneggiamenti è stata compromessa la stabilità e la transitabilità delle sponde, nonché l'efficienza dello sbocco, rimasto occluso.

Con deliberazione della Giunta Regionale n. 49/46 del 26.11.2013 è stato approvato un programma straordinario con la previsione di un finanziamento per il Consorzio di Bonifica dell'Oristanese di euro 2'000'000,00.

Con determinazione n.21224/1298 del 15.12.2015 e 464/4 del 18.01.2016 l'Assessorato Regionale dell'Agricoltura e Riforma Agro Pastorale – Direzione Generale – Servizio Programmazione e governance dello sviluppo rurale ha delegato al CBO i lavori denominati "Progetto per la ricostruzione delle corrivazione in sinistra del canale acque alte – I Lotto" dell'importo di euro 1'400'000,00.

In data 28.03.2018 è stata indetta da parte di questo Consorzio la Conferenza di servizi decisoria ex art. 14, c.2 legge n.241/1990 da effettuarsi in forma semplificata ed asincrona che ha portato ad un parere non favorevole da parte del Servizio Territoriale Opere Idrauliche di Oristano (S.T.O.I.OR).

Sulla scorta di quanto sopra, il progetto presentato nel 2018 è stato modificato e rivisto al fine di addivenire ad una conclusione condivisa da tutti gli Enti coinvolti.

Il presente piano di manutenzione, redatto ai sensi dell'art. 33 del D.P.R. n. 207 del 5 ottobre 2010, è il documento complementare al progetto esecutivo con cui prevedere, pianificare e programmare l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Ai sensi dell'art. 33, comma 8, del D.P.R. 207/2010, in conformità di quanto disposto all'art. 15, comma 4, del medesimo Decreto, il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione, in considerazione delle scelte effettuate

dall'esecutore in sede di realizzazione dei lavori e delle eventuali varianti approvate dal direttore dei lavori, che ne ha verificato validità e rispondenza alle prescrizioni contrattuali, sono sottoposte a cura del direttore dei lavori medesimo al necessario aggiornamento, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti.

2. PIANO DI MANUTENZIONE

Il piano di manutenzione è il documento che prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione dell'opera 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, e generalmente è costituito dai seguenti documenti operativi:

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

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Nel presente progetto è prevista la riconfigurazione dell'immissione di n° 2 corrivazioni in sinistra del Canale Acque Alte. I corsi d'acqua in oggetto hanno origine dalle falde del monte Arci e anticamente confluivano, in modo disordinato, nel tratto finale del rio Mogoro in prossimità dello stagno di Sassu, alla periferia di Terralba. A protezione dei lavori di bonifica realizzati negli anni '30 fu realizzato il canale Acque Alte con il preciso compito di raccogliere tutte le corrivazioni diffuse provenienti dal monte Arci. Tra queste, le più importanti sono il rio Perdosu ed il rio Fenugu, rispettivamente a monte ed a valle dei rii in oggetto. Tali corrivazioni minori talvolta sono state immesse nel canale con tombini tubolari, altre lo attraversano a mezzo di un substrato drenante.

Secondo le consolidate tecniche di sistemazione idraulica fluviale e sulla scorta delle esperienze effettuate nello stesso tratto di fiume, è prevista la realizzazione di una nuova arginatura con struttura portante in gabbioni attraversata da scatolari per l'immissione delle acque dai compluvi minori nel Canale.

Di seguito si riporta uno stralcio di ortofoto con l'individuazione delle due immissioni dei compluvi minori oggetto di intervento.

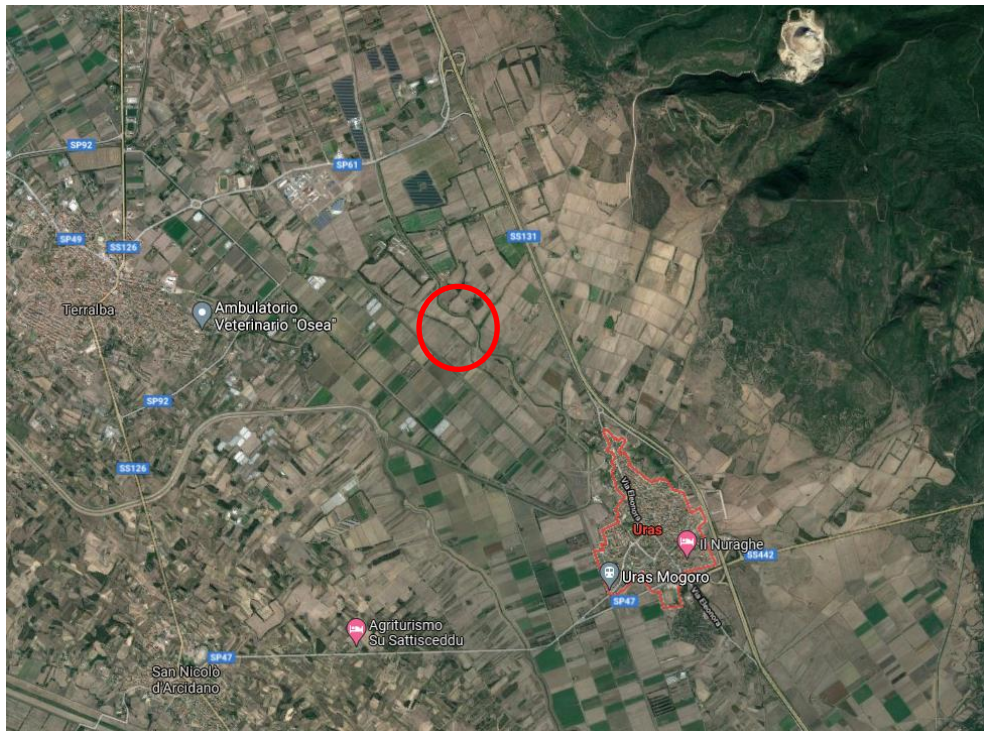


Figura 1 – Inquadramento area intervento in rosso su ortofoto

3. MANUALE D'USO

Ai sensi dell'art. 33, commi 3 e 4, del D.P.R. 207/2010, il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

3.1 Argine in materiale sciolto

3.1.1 Collocazione nell'intervento delle parti menzionate

Sul lato campagna della struttura arginale in gabbioni del Canale delle Acque Alte verrà realizzato un rilevato con materiale sciolto rivestito da materassi tipo Reno. Tale intervento è per le corrivazioni n.1 e n.3, a meno di qualche differenza dimensionale non rilevante ai fini del presente Piano.

3.1.2 Rappresentazione grafica

Si riportano alcuni estratti esemplificativi dagli elaborati di progetto.

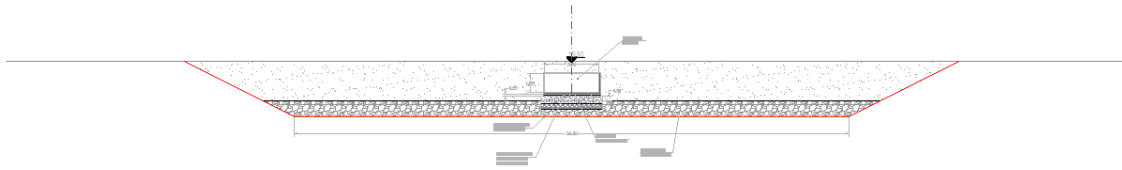


Figura 2 – Vista da monte del rilevato arginale

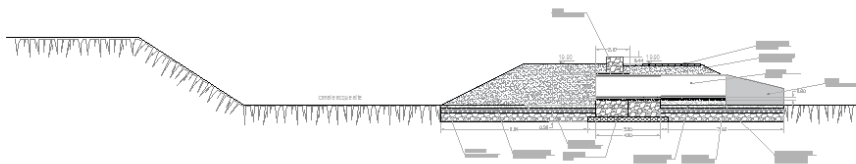


Figura 3 – Sezione del nuovo rilevato arginale (in destra la porzione in materiale sciolto e suo rivestimento con materassi con maglie e a doppia torsione)

3.1.3 Descrizione

Sul lato campagna dell'argine è prevista la realizzazione di un rilevato con materiale sciolto di scavo rivestito superiormente con pannelli di cls tipo blockflex così da garantire una protezione da erosione e dilavamento e una continuità ai mezzi che transitano sullo stradello laterale al canale e sulla sponda un rivestimento con materassi a Reno così da garantire una migliore resistenza all'azione erosiva dovuta al corso d'acqua. Il rilevato avrà una sponda inclinata a 29° (compluvio n.1) e 26°(compluvio n.3) e larghezza in sommità di 4,80 m.

La pavimentazione sopraddetta è caratterizzata dalla presenza di fori così da poter essere riempita di terra vegetale per un migliore inserimento ambientale e paesaggistico.

3.1.4 *Modalità di uso corretto*

Il transito sul rilevato arginale è consentito a velocità moderate, da limitare ulteriormente in occasioni di piogge anche al fine di ridurre i fenomeni di deterioramento della superficie e di schizzo di materiale sciolto e acqua.

È assolutamente vietate scavare, costruire o piantare alberi sia sul rilevato arginale che nell'area limitrofa.

4. MANUALE DI MANUTENZIONE

Ai sensi dell'art. 33, commi 5 e 6, del citato D.P.R. 207/2010, il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

I contenuti del manuale di manutenzione sono

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

4.1 Gabbioni e mantellate

4.1.1 Collocazione nell'intervento delle parti menzionate

Gli interventi previsti nelle due corrivazioni sono i medesimi, a meno di qualche differenza dimensionale non rilevante ai fini del presente Piano.

Ciò detto, i gabbioni e le mantellate sono presenti su tutto il tratto di intervento.

4.1.2 Rappresentazione grafica

L'argine verrà realizzato con una struttura portante in gabbioni modulari di sezione quadrata 1m x 1m e lunghezza di 2 m, disposti come nella figura seguente ad orditura inversa così da garantire una maggiore stabilità e durabilità.

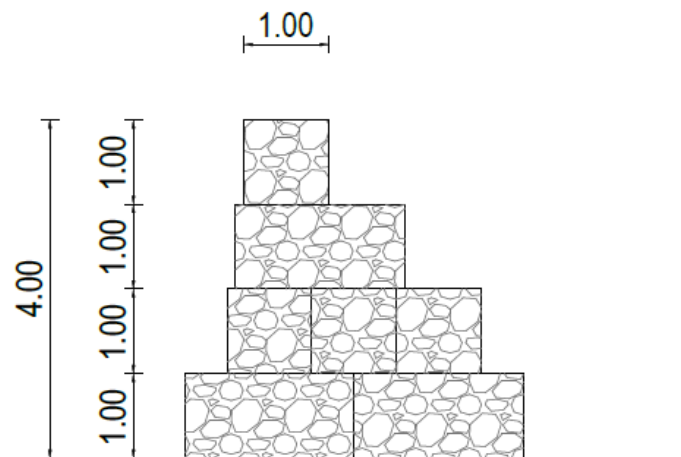


Figura 4 – Schema tipo per la posa dei gabbioni

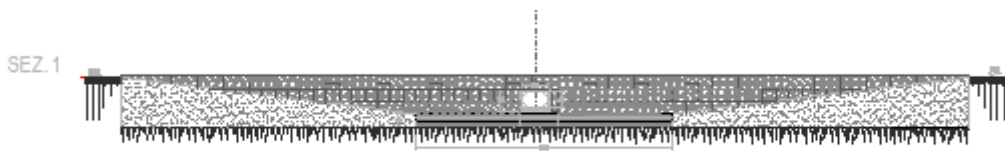


Figura 5 – Vista da valle della confluenza

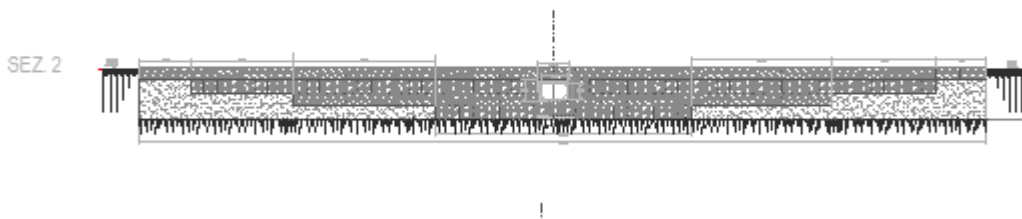


Figura 6 - Vista da monte della confluenza

4.1.3 Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- n° 2 operai per taglio essenze legnose
- autocarro leggero
- motosega
- biotrituratore
- pinza, tenaglia, cesoie
- filo acciaio zincato

- escavatore (in caso di intervento straordinario)
- gabbioni (in caso di intervento straordinario)
- materassi tipo Reno (in caso di intervento straordinario)

4.1.4 Livello minimo delle prestazioni

I gabbioni e i materassi metallici (mantellate) sono costituiti in rete metallica a doppia torsione, marcati CE in accordo con la Direttiva Europea 89/106/CEE e in possesso di certificato ETA (European Technical Approval) con impieghi previsti: opere di sostegno, sistemazioni fluviali, sistemi di controllo dell'erosione, barriere fonoassorbenti e opere di carattere architettonico, e realizzati in accordo con le "Linee Guida per la redazione di Capitolati per l'impiego di rete metallica a doppia torsione" emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore LL.PP., Commissione relatrice n°16/2000, il 12 Maggio 2006.

La rete metallica a doppia torsione deve essere realizzata con maglia esagonale tipo 8x10 (UNIEN 10223-3), tessuta con filo in acciaio trafilato, con caratteristiche meccaniche superiori a quanto prescritto dalle UNI-EN 10223-3 (carico di rottura compreso tra 380 e 550 N/mm² e allungamento minimo pari al 10%) e tolleranze sui diametri conformi alle UNI-EN 10218, avente un diametro pari 2.70 mm, galvanizzato con Galmac, lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%), conforme all'EN 10244-2 (Classe A) con un quantitativo non inferiore a 245 g/m². L'adesione della galvanizzazione al filo dovrà essere tale da garantire che avvolgendo il filo sei volte attorno ad un mandrino avente diametro quattro volte maggiore, il rivestimento non si crepa e non si sfalda sfregandolo con le dita (EN 10244). La galvanizzazione dovrà inoltre superare un test di invecchiamento accelerato in ambiente contenente anidride solforosa (SO₂) secondo la normativa UNI ISO EN 6988 (Kesternich Test) per un minimo di 28 cicli, al termine del quale la rete non presenterà evidenti segni di ruggine rossa. Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale di 0.5 mm, portando il diametro esterno al valore nominale di 3.70 mm. La resistenza del polimero ai raggi UV sarà tale che a seguito di un'esposizione di 4000 ore a radiazioni UV (secondo ISO 4892-2 o ISO 4892-3) il carico di rottura e l'allungamento a rottura non varia in misura maggiore al 25%.

La resistenza a trazione nominale della rete dovrà essere pari a 50 kN/m (test eseguiti in accordo alla EN 15381, Annex D).

Gli elementi saranno assemblati utilizzando sia per le cuciture sia per i tiranti un filo con le stesse caratteristiche di quello usato per la fabbricazione della rete ed avente diametro pari a 2.20/3.20 mm e quantitativo di galvanizzazione sul filo non inferiore a 230 g/mq; l'operazione sarà compiuta in modo da realizzare una struttura monolitica e continua. Nel caso di utilizzo di punti metallici meccanizzati per le operazioni di legatura, questi saranno galvanizzati con Galmac, con diametro 3.00 mm e carico di rottura minimo pari a 1700 MPa.

NB: Allegare il certificato di origine rilasciato in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le quantità fornite e la destinazione. La conformità dei prodotti dovrà essere certificata da un organismo terzo indipendente (certificazione di prodotto) e l'indicazione "prodotto certificato" e il nome dell'organismo terzo certificatore dovranno comparire sulle etichette di accompagnamento della merce e sui certificati di origine. Il Sistema Qualità della ditta produttrice sarà inoltre certificato in accordo alla ISO 9001:2008 da un organismo terzo indipendente.

4.1.5 Anomalie riscontrabili

Le anomalie riscontrabili sono diverse e possono essere poste con un ordine gerarchico di rilevanza:

1. Scalzamenti (asportazione del materiale di base);
2. Cedimenti del terreno in sito di fondazione;
3. Spancio dei gabbioni;
4. Rottura maglia di contenimento del pietrame;
5. Ossidazione maglia in acciaio;
6. Crescita di essenze arboree perenni il cui sviluppo possa danneggiare la rete e la geometria dell'opera, nonché essere origine in caso di piena di innesco di danneggiamento della protezione spondale.

4.1.6 Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

L'utente non potrà eseguire alcun tipo di manutenzione, se non la segnalazione di attività o di evidenze che possano risultare inficianti per l'opera.

4.1.7 Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

- Taglio piante;

- Ricucitura maglia in acciaio e risarcimento del pietrame asportato previa riconfigurazione della sezione di progetto, se necessario;
- Rimozione e sostituzione di gabbionate logore non più adatte.

4.2 Argine in materiale sciolto

4.2.1 Collocazione nell'intervento delle parti menzionate

Si rimanda al capitolo 3.1.1 del presente Piano.

4.2.2 Rappresentazione grafica

Si rimanda al capitolo 3.1.1 del presente Piano.

4.2.3 Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo

- n° 2 operai per taglio essenze arboree
- autocarro leggero
- trincia
- biotrituratore
- pinza, tenaglia, cesoie
- escavatore (in caso di intervento straordinario)

4.2.4 Livello minimo delle prestazioni

La vegetazione sul rilevato arginale deve essere sempre contenuta al fine di evitare che le essenze presenti possano crescere eccessivamente andando a destabilizzare il terreno con il proprio apparato radicale, nonché per prevenire il rischio incendi.

A tal fine, sarà necessario pulire regolarmente la sponda dell'argine mantenendo l'altezza della vegetazione nell'ordine di qualche decina di centimetri.

Il rilevato dovrà essere sempre regolare e non mostrare segni di erosione o di infiltrazioni, né sulla sponda né alla base.

Sul coronamento dovrà essere sempre possibile il transito.

4.2.5 Anomalie riscontrabili

Le anomalie riscontrabili possono essere poste con il seguente ordine gerarchico di rilevanza:

1. Scalzamenti (asportazione del materiale di base);
2. Infiltrazioni (sorgenti sospese, fontanazzi);
3. Crescita di essenze arboree perenni il cui sviluppo possa danneggiare il rilevato e la geometria dell'opera, nonché essere origine in caso di piena di innesco di danneggiamento della protezione spondale;
4. Vegetazione erbacea troppo alta.

4.2.6 Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente

L'utente non potrà eseguire alcun tipo di manutenzione, se non la segnalazione di attività o di evidenze che possano risultare inficianti per l'opera, quali scavi o aree di erosione localizzate.

4.2.7 Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

- Taglio vegetazione;
- Risanamento di eventuali punti di erosione o scalzamento;
- Monitoraggio periodico.

5. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Ai sensi dell'art. 33, commi 7 e 8, del D.P.R. 207/2010, il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

5.1 Sottoprogramma delle prestazioni

La classe di requisito è unica per tutte le parti costituenti l'intervento in progetto, sebbene fondamentalmente vincolata a quella propria delle gabbionate.

Le gabbionate sono considerate "materiali strutturali" a tutti gli effetti e come tali devono rispettare i requisiti imposti dalla Normativa UE n.305/2011, per tutta la durata della vita di servizio dell'opera. Le gabbionate devono soddisfare i requisiti di resistenza meccanica, stabilità e durabilità e le reti metalliche devono avere la Marcatura CE.

Nel caso di specie, essendo il rivestimento del filo in lega galfan (zinco-alluminio) e ulteriormente plastificato, è possibile attribuire le prestazioni già descritte al 4.1.4 del presente Piano con una vita utile di 100 anni.

5.2 Sottoprogramma dei controlli

Nel corso della vita utile dell'opera dovranno essere condotti dei controlli atti a verificare il livello prestazionale e il suo andamento, individuando la causa e la dinamica che ha portato a ciò.

I controlli da eseguire sono:

1. verifica della geometria e dello stato del rilevato in materiale sciolti per evidenziare eventuali cedimenti, erosioni o formazione di tane di animali – ogni anno o in occasione di piene importanti
2. verifica della geometria dei gabbioni e mantellate per evidenziare eventuali cedimenti, rigonfiamenti o asportazione di pietrame - ogni anno o in occasione di piene importanti
3. verifica dell'integrità dei gabbioni e delle maglie delle mantellate (in caso di intervento straordinario) (azione di agenti fisici, chimici e biologici) – ogni anno
4. verifica della presenza di materiale all'interno degli scatolari che possano generare occlusione – ogni anno o in occasione di piene importanti
5. verifica del materiale litoide a monte degli scatolari - ogni 2 anni o in occasione di piene importanti
6. verifica dello stato vegetazionale – ogni 6 mesi
7. verifica dello stato delle rampe di accesso e del loro rivestimento – ogni 2 anni

5.3 Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Con riferimento all'elenco di cui al paragrafo precedente, si predispone il seguente programma di interventi.

1. In caso di anomalia si dovrà procedere con il ripristino della geometria dell'opera e la riconfigurazione del terreno.
2. In caso di anomalia si dovrà procedere con il ripristino della geometria dell'opera. Ove non possibile con la riparazione si dovrà procedere con la rimozione degli elementi danneggiati, la riconfigurazione del terreno e la sostituzione dell'elemento danneggiato conformemente alle caratteristiche tecniche sopra riportate.
3. In caso di anomali si dovrà rinforzare la maglia danneggiata, previo risarcimento dell'eventuale materiale interno rimosso, con filo in acciaio conforme alle specifiche tecniche sopra riportate.
4. Il materiale presente, di qualsiasi natura dovrà essere rimosso immediatamente.
5. Qualora il materiale solido trasportato dai compluvi minori dovesse essere tale da sedimentarsi a monte degli scatolari fino a raggiungerne l'intradosso inferiore, si dovrà rimuoverlo e trasportarlo a monte del medesimo alveo.

6. La vegetazione dovrà essere tagliata almeno una volta all'anno.
7. Qualora il rivestimento in cls mostri danneggiamenti importanti si dovrà ripristinare il manto con apposite malte.