



COMUNE DI COSSOINE

PROVINCIA DI SASSARI

Svolgimento delle verifiche di sicurezza delle infrastrutture esistenti di attraversamento viario o ferroviario del reticolo idrografico del comune di Cossoine - CIG Z722AC07121/19

Committente:

Comune di Cossoine

Titolo Elaborato:

*Schede per la verifica
delle condizioni di stabilità*

Allegato:

Revisione:

01

F

Data:

31 marzo 2020

RTP:

Ing. Cristian Cannaos
Ing. Giuseppe Onni
Ing. Enzo Battaglia
Ing. Cinzia Oggianu
Geol. Pietro Masia

Dott. Ing. Cristian Cannaos
via Cavanna n°10 - 07041 Alghero (SS)
Tel. 320.3325142

e-mail: cannaos@gmail.com

Condizioni di stabilità degli attraversamenti

In accordo con quanto previsto dalla “Direttiva per lo svolgimento delle verifiche di sicurezza delle infrastrutture esistenti di attraversamento viario o ferroviario del Reticolo Idrografico della Sardegna nonché delle altre opere interferenti”, i manufatti e le opere connesse devono essere sottoposti alla verifica della stabilità strutturale, anche, rispetto ai seguenti aspetti:

- verifica dei processi erosivi in alveo a monte e a valle delle pile e spalle dell’opera;
- verifica dell’esistenza di eventuali fenomeni franosi che possono determinare situazioni di instabilità sulla struttura del ponte e delle strutture di accesso;
- verifica di innesco di potenziali COLATE detritiche a monte dell’opera e identificazione del potenziale percorso;
- valutazione della potenzialità di trasporto solido.

La presenza di possibili processi erosivi attivi in prossimità delle opere di attraversamento è stata valutata attraverso l’analisi dei processi morfodinamici agenti nei tratti di alveo in prossimità degli attraversamenti, che a seguito di eventi meteorici di particolare intensità possono dare luogo a fenomeni franosi o COLATE di detrito in grado di compromettere e limitare la funzionalità delle opere oggetto di verifica. In tal senso si è proceduto ad un’analisi dei luoghi a cui è stata integrata la verifica della cartografia tematica disponibile nell’ambito del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) regionale vigente, approvato con Decreto del Presidente della Regione Autonoma della Sardegna n.67 del 10/7/2006. In particolare, l’analisi della Carta della Pericolosità da Frana e della Carta Geomorfologica e della Franosità, ha consentito di valutare, al contorno delle opere idrauliche in studio, la presenza di eventuali condizioni di instabilità dei versanti tali da poter innescare processi in grado di compromettere anche indirettamente la funzionalità degli attraversamenti.

La valutazione del trasporto solido potenziale è stata condotta attraverso una stima indiretta, basata sulle osservazioni in situ, che consente di valutare, allo stato attuale dei luoghi, l’influenza del trasporto solido in relazione alla funzionalità e alle caratteristiche dell’opera oggetto di verifica. Una metodologia basata sul metodo idraulico avrebbe necessariamente implicato il prelievo di un elevato numero di campioni, da sottoporre ad analisi granulometrica, con conseguente aggravio economico per il comune, e fornito comunque un dato puntuale e poco rappresentativo del sedimento realmente mobilizzabile lungo l’alveo in conseguenza di un evento di piena. Pertanto si è preferito valutare il trasporto solido attraverso le osservazioni in situ descrivendo in relazione all’opera l’influenza prodotta da questo parametro e la sua influenza sulle verifiche.

PROCESSI EROSIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo (Su Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE.) a monte e valle non ha messo in evidenza incisioni e quindi erosione sulle sponde, quindi non si è rilevata la presenza di importanti processi erosivi agenti sul manufatto in pietrame, innescati dal flusso turbolento generato dall'interazione tra opera e corrente fluida.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana.

L'attraversamento si trova in un area caratterizzata da versanti con pendenze medie molto basse, non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti, non si esclude che possano verificarsi rotolamenti dai versanti a monte verso il fondo valle, ma si chiarisce che non sono direttamente collegabili all'evoluzione morfologica dell'alveo.

COLATE DETRITICHE

La carta geologica e l'analisi morfologica non ha riportato per l'area in esame la presenza di aree che in conseguenza di importanti eventi meteorici possono dare luogo a colate detritiche (debris flow) in quanto i versanti risultano stabili e con pendenze non rilevanti che potrebbero favorire il distaccarsi di flussi di roccia e fango e coinvolgere gli attraversamenti oggetto di verifica.

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ non hanno rilevato allo stato la presenza di sabbie che in concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, vista la scarsa quantità degli stessi si avrà un trasporto solido naturale che non sarà in grado di limitare la funzionalità dell'opera, in particolare l'assenza di locali fenomeni franosi lungo gli argini limita l'apporto solido anche in eventi eccezionali.

PROCESSI EROSIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo (su coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE.) a monte e valle non ha messo in evidenza incisioni e quindi erosione sulle sponde, quindi non si è rilevata la presenza di importanti processi erosivi agenti sul manufatto tubolare tipo Finsider, innescati dal flusso turbolento generato dall'interazione tra opera e corrente fluida.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana.

L'attraversamento si trova in un area caratterizzata da versanti con pendenze molto basse, non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti, non si esclude che possano verificarsi rotolamenti dai versanti a monte verso il fondo valle, ma si chiarisce che non sono direttamente collegabili all'evoluzione morfologica dell'alveo.

COLATE DETRITICHE

La carta geologica e l'analisi morfologica non ha riportato per l'area in esame la presenza di aree che in conseguenza di importanti eventi meteorici possono dare luogo a colate detritiche (debris flow) in quanto i versanti con bassissime pendenze risultano stabili e con pendenze non rilevanti che potrebbero favorire il distaccarsi di flussi di roccia e fango e coinvolgere gli attraversamenti oggetto di verifica.

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ non hanno rilevato allo stato la presenza di sabbie e ghiaie che in concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, vista la scarsa quantità degli stessi si avrà un trasporto solido naturale che non sarà in grado di limitare la funzionalità dell'opera, in particolare l'assenza di locali fenomeni franosi lungo gli argini limita l'apporto solido anche in eventi eccezionali.

PROCESSI EROSIIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo ha messo in evidenza la quasi totale assenza di incisione e quindi erosione e dell'alveo sia nella parte centrale che sulle sponde, in quanto all'interno del corso d'acqua è in evidenza il basamento Litofacies nella FORMAZIONE DI MORES. Calcareniti, calcari bioclastici fossiliferi. Calcari nodulari a componente terrigena, variabile, con faune a gasteropodi (Turritellidi), ostreidi ed echinidi (Scutella, Amphiope) ("Calcari inferiori" Auct.) in posto sotto forma di plateau levigati dell'erosione dell'acqua e con nessuna evidenza di trasporto se non per ciottoli di piccole dimensioni, è possibile affermare che il corso d'acqua attraversa il basamento in posto.

Non è rilevata la presenza di importanti processi erosivi agenti sulle fondazioni del manufatto in calcestruzzo, innescati dal flusso turbolento generato dall'interazione tra opera e corrente fluida.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana

L'attraversamento si trova in un area caratterizzata da versanti con pendenze molto basse, per questo non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti.

COLATE DETRITICHE

La carta geologica e l'analisi morfologica non ha riportato per l'area in esame la presenza di aree che in conseguenza di importanti eventi meteorici possono dare luogo a colate detritiche (debris flow).

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ all'interno dell'alveo monocursale sinuoso non inciso, hanno rilevato allo stato la presenza di ghiaie di medie dimensioni che in concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, vista la scarsa quantità degli stessi si avrà un trasporto solido naturale che non sarà in grado di limitare la funzionalità dell'opera, in particolare l'assenza di locali fenomeni franosi lungo gli argini limita l'apporto solido anche in eventi eccezionali.

PROCESSI EROSIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo ha messo in evidenza una leggera incisione e quindi erosione dell'alveo (su litologie caratterizzate Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE) sia nella parte centrale che sulle sponde, non è rilevata la presenza di importanti processi erosivi agenti sulle fondazioni del manufatto in Tubolare Cls, ma fenomeni di interrimento innescati dal flusso turbolento generato dall'interazione tra opera e corrente fluida.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana

L'attraversamento si trova in un area caratterizzata da versanti con pendenze da medie a elevate (20-35%; 35-50%), ma non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti, non si esclude che possano verificarsi rotolamenti dai versanti lungo in fondo valle, ma si chiarisce che non sono direttamente collegabili all'evoluzione morfologica dell'alveo.

COLATE DETRITICHE

La carta geologica e l'analisi morfologica non ha riportato per l'area in esame la presenza di aree che in conseguenza di importanti eventi meteorici possono dare luogo a colate detritiche (debris flow) in quanto i versanti risultano coperti da una vegetazione arbustiva fitta che impediscono al suolo di distaccarsi in flussi di roccia e fango e coinvolgere gli attraversamenti oggetto di verifica.

Non si esclude però la possibilità di colate di materiali fangosi provenienti dall'intensa attività estrattiva (di litologie composte da Depositi di flusso piroclastico in facies ignimbratica, variamente saldati, grigiastri, ricchi in frammenti litici e cristalli liberi) presente Nell'area di cava a monte dell'attraversamento.

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ hanno rilevato allo stato la presenza di ciottoli di medie grandi dimensioni che in concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, è possibile affermare che in un evento eccezionale il trasporto solido naturale possa limitare la funzionalità dell'opera, in particolare a presenza di una intensa attività estrattiva fa sì che il materiale movimentato possa variare nel tempo.

D100_SC_0010

PROCESSI EROSIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo (UNITÀ DI MONTE RUGIU. Daciti e riodaciti porfiriche per fenocristalli di Pl, San, Am e Bt; in cupole di ristagno. (K/Ar: $17,5 \pm 0,5$ Ma: Lecca et alii, 1997). BURDIGALIANO.) a monte e valle non ha messo in evidenza incisioni e quindi erosione sulle sponde, non si è potuto rilevare l'opera di attraversamento in quanto ricoperta da fitta vegetazione.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana.

L'attraversamento si trova in un area caratterizzata da versanti con pendenze molto basse, non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti, non si esclude che possano verificarsi rotolamenti dai versanti a monte verso il fondo valle, ma si chiarisce che non sono direttamente collegabili all'evoluzione morfologica dell'alveo.

COLATE DETRITICHE

La carta geologica e l'analisi morfologica non ha riportato per l'area in esame la presenza di aree che in conseguenza di importanti eventi meteorici possono dare luogo a colate detritiche (debris flow) in quanto i versanti risultano stabili e con pendenze non rilevanti che potrebbero favorire il distaccarsi di flussi di roccia e fango e coinvolgere gli attraversamenti oggetto di verifica.

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ non hanno rilevato allo stato la presenza di sabbie e ghiaie. In concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, vista la scarsa pendenza e quantità degli stessi si avrà un trasporto solido naturale che non sarà in grado di limitare la funzionalità dell'opera, in particolare l'assenza di locali fenomeni franosi lungo gli argini limita l'apporto solido anche in eventi eccezionali.

PROCESSI EROSIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo monocursale sinuoso (su litologie caratterizzate Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE) non ha messo in evidenza incisione e quindi erosione e dell'alveo sia nella parte centrale che sulle sponde, non è rilevata la presenza di importanti processi erosivi agenti sulle fondazioni del manufatto in cls rappresentato da 6 tubolari, innescati dal flusso turbolento generato dall'interazione tra opera e corrente fluida.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana

L'attraversamento si trova in un area caratterizzata da versanti con pendenze da medie a elevate (20-30%), e non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti, n si esclude che possano verificarsi rotolamenti dai versanti lungo in fondo valle.

COLATE DETRITICHE

La carta geologica e l'analisi morfologica non ha riportato per l'area in esame la presenza di aree che in conseguenza di importanti eventi meteorici possono dare luogo a colate detritiche (debris flow) in quanto i versanti risultano coperti da una vegetazione arbustiva fitta che impediscono al suolo di distaccarsi in flussi di roccia e fango e coinvolgere gli attraversamenti oggetto di verifica.

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ hanno rilevato allo stato la presenza di sabbie e ghiaie e alcuni ciottoli che In concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, vista la scarsa quantità degli stessi si avrà un trasporto solido naturale che non sarà in grado di limitare la funzionalità dell'opera, in particolare l'assenza di locali fenomeni franosi lungo gli argini limita l'apporto solido anche in eventi eccezionali.

PROCESSI EROSIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo (Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE) a monte e valle non ha messo in evidenza incisioni e quindi erosione sulle sponde, quindi non si è rilevata la presenza di importanti processi erosivi agenti sul manufatto in cls, innescati dal flusso turbolento generato dall'interazione tra opera e corrente fluida.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana.

L'attraversamento si trova in un area caratterizzata da versanti con pendenze quasi assenti, non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti, non si esclude che possano verificarsi rotolamenti dai versanti a monte verso il fondo valle, ma si chiarisce che non sono direttamente collegabili all'evoluzione morfologica dell'alveo.

COLATE DETRITICHE

L'area è completamente pianeggiante pertanto si esclude la possibilità di verificarsi colate detritiche dai versanti.

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ non hanno rilevato allo stato la presenza di sabbie e limi. In concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, vista la scarsa pendenza e quantità degli stessi si avrà un trasporto solido naturale che non sarà in grado di limitare la funzionalità dell'opera, in particolare l'assenza di locali fenomeni franosi lungo gli argini limita l'apporto solido anche in eventi eccezionali.

PROCESSI EROSIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo (Su Litologie Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE) a monte e valle non ha messo in evidenza incisioni e quindi erosione sulle sponde, quindi non si è rilevata la presenza di importanti processi erosivi agenti sul manufatto in pietrame e cls, innescati dal flusso turbolento generato dall'interazione tra opera e corrente fluida.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana.

L'attraversamento si trova in un'area caratterizzata da versanti con pendenze medie, non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti, non si esclude che possano verificarsi rotolamenti dai versanti a monte verso il fondo valle, ma si chiarisce che non sono direttamente collegabili all'evoluzione morfologica dell'alveo.

COLATE DETRITICHE

La carta geologica e l'analisi morfologica non ha riportato per l'area in esame la presenza di aree che in conseguenza di importanti eventi meteorici possono dare luogo a colate detritiche (debris flow) in quanto i versanti risultano coperti da una vegetazione arbustiva fitta che impediscono al suolo di distaccarsi in flussi di roccia e fango e coinvolgere gli attraversamenti oggetto di verifica.

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ non hanno rilevato allo stato la presenza di sabbie e ghiaie che in concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, vista la scarsa quantità degli stessi si avrà un trasporto solido naturale che non sarà in grado di limitare la funzionalità dell'opera, in particolare l'assenza di locali fenomeni franosi lungo gli argini limita l'apporto solido anche in eventi eccezionali.

PROCESSI EROSIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo (Su Litologie Litofacies nella FORMAZIONE DI MORES. Calcareniti, calcari bioclastici fossiliferi. Calcari nodulari a componente terrigena, variabile, con faune a gasteropodi (Turritellidi), ostreidi ed echinidi (Scutella, Amphiope) ("Calcari inferiori" Auct.) a monte e valle non ha messo in evidenza incisioni e quindi erosione sulle sponde, quindi non si è rilevata la presenza di importanti processi erosivi agenti sul manufatto in cls, innescati dal flusso turbolento generato dall'interazione tra opera e corrente fluida.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana.

L'attraversamento si trova in un area caratterizzata da versanti con pendenze medie molto basse, non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti, non si esclude che possano verificarsi rotolamenti dai versanti a monte verso il fondo valle, ma si chiarisce che non sono direttamente collegabili all'evoluzione morfologica dell'alveo.

COLATE DETRITICHE

La carta geologica e l'analisi morfologica non ha riportato per l'area in esame la presenza di aree che in conseguenza di importanti eventi meteorici possono dare luogo a colate detritiche (debris flow) in quanto i versanti risultano coperti da una vegetazione arbustiva fitta che impediscono al suolo di distaccarsi in flussi di roccia e fango e coinvolgere gli attraversamenti oggetto di verifica.

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ non hanno rilevato allo stato la presenza di sabbie e ghiaie che in concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, vista la scarsa quantità degli stessi si avrà un trasporto solido naturale che non sarà in grado di limitare la funzionalità dell'opera, in particolare l'assenza di locali fenomeni franosi lungo gli argini limita l'apporto solido anche in eventi eccezionali.

PROCESSI EROSIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo (Su Litologie UNITÀ DI MONTE RUGIU. Daciti e riocaciti porfiriche per fenocristalli di Pl, San, Am e Bt; in cupole di ristagno. BURDIGALIANO) a monte e valle non ha messo in evidenza incisioni e quindi erosione sulle sponde, quindi non si è rilevata la presenza di importanti processi erosivi agenti sul manufatto in cls e pvc, innescati dal flusso turbolento generato dall'interazione tra opera e corrente fluida.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana.

L'attraversamento si trova in un area caratterizzata da versanti con pendenze medie (20-35%), ma non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti, non si esclude che possano verificarsi rotolamenti dai versanti a monte verso il fondo valle, ma si chiarisce che non sono direttamente collegabili all'evoluzione morfologica dell'alveo.

COLATE DETRITICHE

La carta geologica e l'analisi morfologica non ha riportato per l'area in esame la presenza di aree che in conseguenza di importanti eventi meteorici possono dare luogo a colate detritiche (debris flow) in quanto i versanti risultano coperti da una vegetazione arbustiva fitta che impediscono al suolo di distaccarsi in flussi di roccia e fango e coinvolgere gli attraversamenti oggetto di verifica.

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ non hanno rilevato allo stato la presenza di sabbie che in concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, vista la scarsa quantità degli stessi si avrà un trasporto solido naturale che non sarà in grado di limitare la funzionalità dell'opera, in particolare l'assenza di locali fenomeni franosi lungo gli argini limita l'apporto solido anche in eventi eccezionali.

PROCESSI EROSIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo (Su Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE.) a monte e valle non ha messo in evidenza incisioni e quindi erosione sulle sponde, quindi non si è rilevata la presenza di importanti processi erosivi agenti sul manufatto tubolare tipo Finsider, innescati dal flusso turbolento generato dall'interazione tra opera e corrente fluida.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana.

L'attraversamento si trova in un area caratterizzata da versanti con pendenze molto basse, non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti, non si esclude che possano verificarsi rotolamenti dai versanti a monte verso il fondo valle, ma si chiarisce che non sono direttamente collegabili all'evoluzione morfologica dell'alveo.

COLATE DETRITICHE

La carta geologica e l'analisi morfologica non ha riportato per l'area in esame la presenza di aree che in conseguenza di importanti eventi meteorici possono dare luogo a colate detritiche (debris flow) in quanto i versanti con bassissime pendenze risultano stabili e con pendenze non rilevanti che potrebbero favorire il distaccarsi di flussi di roccia e fango e coinvolgere gli attraversamenti oggetto di verifica.

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ non hanno rilevato allo stato la presenza di sabbie e ghiaie che in concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, vista la scarsa quantità degli stessi si avrà un trasporto solido naturale che non sarà in grado di limitare la funzionalità dell'opera, in particolare l'assenza di locali fenomeni franosi lungo gli argini limita l'apporto solido anche in eventi eccezionali.

PROCESSI EROSIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo (Su Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE.) a monte e valle non ha messo in evidenza incisioni e quindi erosione sulle sponde, quindi non si è rilevata la presenza di importanti processi erosivi agenti sul manufatto in cls e pvc, innescati dal flusso turbolento generato dall'interazione tra opera e corrente fluida.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana.

L'attraversamento si trova in un area caratterizzata da versanti con pendenze medie molto basse, non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti, non si esclude che possano verificarsi rotolamenti dai versanti a monte verso il fondo valle, ma si chiarisce che non sono direttamente collegabili all'evoluzione morfologica dell'alveo.

COLATE DETRITICHE

La carta geologica e l'analisi morfologica non ha riportato per l'area in esame la presenza di aree che in conseguenza di importanti eventi meteorici possono dare luogo a colate detritiche (debris flow) in quanto i versanti risultano coperti da una vegetazione arbustiva fitta che impediscono al suolo di distaccarsi in flussi di roccia e fango e coinvolgere gli attraversamenti oggetto di verifica.

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ non hanno rilevato allo stato la presenza di sabbie che in concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, vista la scarsa quantità degli stessi si avrà un trasporto solido naturale che non sarà in grado di limitare la funzionalità dell'opera, in particolare l'assenza di locali fenomeni franosi lungo gli argini limita l'apporto solido anche in eventi eccezionali.

PROCESSI EROSIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo (Su Litologie UNITÀ DI MONTE RUGIU. Daciti e riocaciti porfiriche per fenocristalli di Pl, San, Am e Bt; in cupole di ristagno. BURDIGALIANO) a monte e valle non ha messo in evidenza incisioni e quindi erosione sulle sponde, quindi non si è rilevata la presenza di importanti processi erosivi agenti sul manufatto in cls, innescati dal flusso turbolento generato dall'interazione tra opera e corrente fluida.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana.

L'attraversamento si trova in un area caratterizzata da versanti con pendenze medie (15-20%), ma non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti, non si esclude che possano verificarsi rotolamenti dai versanti a monte verso il fondo valle, ma si chiarisce che non sono direttamente collegabili all'evoluzione morfologica dell'alveo.

COLATE DETRITICHE

La carta geologica e l'analisi morfologica non ha riportato per l'area in esame la presenza di aree che in conseguenza di importanti eventi meteorici possono dare luogo a colate detritiche (debris flow) in quanto i versanti risultano coperti da una vegetazione arbustiva fitta che impediscono al suolo di distaccarsi in flussi di roccia e fango e coinvolgere gli attraversamenti oggetto di verifica.

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ non hanno rilevato allo stato la presenza di sabbie e ghiaie che in concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, vista la scarsa quantità degli stessi si avrà un trasporto solido naturale che non sarà in grado di limitare la funzionalità dell'opera, in particolare l'assenza di locali fenomeni franosi lungo gli argini limita l'apporto solido anche in eventi eccezionali.

PROCESSI EROSIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo (Su Litologie UNITÀ DI MONTE RUGIU. Daciti e riocaciti porfiriche per fenocristalli di Pl, San, Am e Bt; in cupole di ristagno. BURDIGALIANO) a monte e valle non ha messo in evidenza incisioni e quindi erosione sulle sponde, quindi non si è rilevata la presenza di importanti processi erosivi agenti sul manufatto in cls, innescati dal flusso turbolento generato dall'interazione tra opera e corrente fluida.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana.

L'attraversamento si trova in un area caratterizzata da versanti con pendenze medie (15-20%), ma non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti, non si esclude che possano verificarsi rotolamenti dai versanti a monte verso il fondo valle, ma si chiarisce che non sono direttamente collegabili all'evoluzione morfologica dell'alveo.

COLATE DETRITICHE

La carta geologica e l'analisi morfologica non ha riportato per l'area in esame la presenza di aree che in conseguenza di importanti eventi meteorici possono dare luogo a colate detritiche (debris flow) in quanto i versanti risultano coperti da una vegetazione arbustiva fitta che impediscono al suolo di distaccarsi in flussi di roccia e fango e coinvolgere gli attraversamenti oggetto di verifica.

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ non hanno rilevato allo stato la presenza di sabbie che in concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, vista la scarsa quantità degli stessi si avrà un trasporto solido naturale che non sarà in grado di limitare la funzionalità dell'opera, in particolare l'assenza di locali fenomeni franosi lungo gli argini limita l'apporto solido anche in eventi eccezionali.

PROCESSI EROSIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo (Su Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE.) a monte e valle non ha messo in evidenza incisioni e quindi erosione sulle sponde, quindi non si è rilevata la presenza di importanti processi erosivi agenti sul manufatto in cls, innescati dal flusso turbolento generato dall'interazione tra opera e corrente fluida.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana.

L'attraversamento si trova in un area caratterizzata da versanti con pendenze medie molto basse, non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti, non si esclude che possano verificarsi rotolamenti dai versanti a monte verso il fondo valle, ma si chiarisce che non sono direttamente collegabili all'evoluzione morfologica dell'alveo.

COLATE DETRITICHE

La carta geologica e l'analisi morfologica non ha riportato per l'area in esame la presenza di aree che in conseguenza di importanti eventi meteorici possono dare luogo a colate detritiche (debris flow) in quanto i versanti risultano stabili e con pendenze non rilevanti che potrebbero favorire il distaccarsi di flussi di roccia e fango e coinvolgere gli attraversamenti oggetto di verifica.

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ non hanno rilevato allo stato la presenza di sabbie e ghiaie che in concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, vista la scarsa quantità degli stessi si avrà un trasporto solido naturale che non sarà in grado di limitare la funzionalità dell'opera, in particolare l'assenza di locali fenomeni franosi lungo gli argini limita l'apporto solido anche in eventi eccezionali.

PROCESSI EROSIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo (Su Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE.) a monte e valle non ha messo in evidenza incisioni e quindi erosione sulle sponde, quindi non si è rilevata la presenza di importanti processi erosivi agenti sul manufatto in cls, innescati dal flusso turbolento generato dall'interazione tra opera e corrente fluida.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana.

L'attraversamento si trova in un area caratterizzata da versanti con pendenze medie molto basse, non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti, non si esclude che possano verificarsi rotolamenti dai versanti a monte verso il fondo valle, ma si chiarisce che non sono direttamente collegabili all'evoluzione morfologica dell'alveo.

COLATE DETRITICHE

La carta geologica e l'analisi morfologica non ha riportato per l'area in esame la presenza di aree che in conseguenza di importanti eventi meteorici possono dare luogo a colate detritiche (debris flow in quanto i versanti risultano coperti da una vegetazione arbustiva fitta che impediscono al suolo di distaccarsi in flussi di roccia e fango e coinvolgere gli attraversamenti oggetto di verifica.

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ non hanno rilevato allo stato la presenza di sabbie e ghiaie che in concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, vista la scarsa quantità degli stessi si avrà un trasporto solido naturale che non sarà in grado di limitare la funzionalità dell'opera, in particolare l'assenza di locali fenomeni franosi lungo gli argini limita l'apporto solido anche in eventi eccezionali.

PROCESSI EROSIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo (Su Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE.) a monte e valle non ha messo in evidenza incisioni e quindi erosione sulle sponde, quindi non si è rilevata la presenza di importanti processi erosivi agenti sul manufatto in cls, innescati dal flusso turbolento generato dall'interazione tra opera e corrente fluida.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana.

L'attraversamento si trova in un area caratterizzata da versanti con pendenze quasi assenti, non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti, non si esclude che possano verificarsi rotolamenti dai versanti a monte verso il fondo valle, ma si chiarisce che non sono direttamente collegabili all'evoluzione morfologica dell'alveo.

COLATE DETRITICHE

L'area è completamente pianeggiante pertanto si esclude la possibilità di verificarsi colate detritiche dai versanti.

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ non hanno rilevato allo stato la presenza di sabbie e limi. In concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, vista la scarsa pendenza e quantità degli stessi si avrà un trasporto solido naturale che non sarà in grado di limitare la funzionalità dell'opera, in particolare l'assenza di locali fenomeni franosi lungo gli argini limita l'apporto solido anche in eventi eccezionali.

PROCESSI EROSIVI IN ALVEO

Dai sopralluoghi in situ, l'analisi dei processi erosivi in alveo (Coltri eluvio-colluviali. Detriti immersi in matrice fine, talora con intercalazioni di suoli più o meno evoluti, arricchiti in frazione organica. OLOCENE) a monte e valle non ha messo in evidenza incisioni e quindi erosione sulle sponde, quindi non si è rilevata la presenza di importanti processi erosivi agenti sul manufatto in cls, innescati dal flusso turbolento generato dall'interazione tra opera e corrente fluida.

FENOMENI FRANOSI

L'area non è mappata nella cartografia della pericolosità da frana.

L'attraversamento si trova in un area caratterizzata da versanti con pendenze quasi assenti, non si sono rilevati fenomeni di dissesto attivi o recenti o correlati con l'evoluzione erosiva del corso d'acqua, in quanto non presenta scalzamenti lungo le sponde che ne favorirebbero la franosità sui versanti, non si esclude che possano verificarsi rotolamenti dai versanti a monte verso il fondo valle, ma si chiarisce che non sono direttamente collegabili all'evoluzione morfologica dell'alveo.

COLATE DETRITICHE

L'area è completamente pianeggiante pertanto si esclude la possibilità di verificarsi colate detritiche dai versanti.

TRASPORTO SOLIDO

Le osservazioni condotte in situ non hanno rilevato allo stato la presenza di sabbie e limi. In concomitanza di eventi alluvionali possono mobilizzarsi ma, vista la scarsa pendenza e quantità degli stessi si avrà un trasporto solido naturale che non sarà in grado di limitare la funzionalità dell'opera, in particolare l'assenza di locali fenomeni franosi lungo gli argini limita l'apporto solido anche in eventi eccezionali.