

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE

SISTEMAZIONE RIO MULINO DE JOSSO - MILIS

CUP: 484H17000990002 - CAT: P1017

PROGETTO DEFINITIVO

il Committente
CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE

il Responsabile del procedimento
ing. Roberto SANNA

Elab.

A.6

Relazione paesaggistica

R.T.P. CUCCU-FRAU - v. dei Muratori n. 5, 09170 - ORISTANO

il capogruppo
ing. Simone CUCCU

data - 20/10/2018

revislone

PREMESSA

Il sottoscritto ing. Simone Cuccu, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Oristano al n. 417, con studio professionale in via dei Muratori n. 5 a Oristano (OR), in ottemperanza all'incarico conferito dal Responsabile del Procedimento del Consorzio di Bonifica dell'Oristanese redige la presente Relazione Paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. n. 42/2004 tendente ad ottenere l'autorizzazione paesaggistica dal competente Ufficio di Tutela di Paesaggio, per i lavori di: "SISTEMAZIONE RIO MULINO DE JOSSO – MILIS".

Nel presente elaborato saranno esaminati gli elementi necessari a verificare la compatibilità paesaggistica dell'intervento in progetto, con riferimento al contesto paesaggistico, lo stato dei luoghi, l'impatto che l'intervento genera sul paesaggio e le misure di mitigazione.

GENERALITÀ DELL'ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA

Il soggetto richiedente l'autorizzazione paesaggistica è il Comune di Milis della Provincia di Oristano, Settore Servizi Tecnici.

Il progetto è elaborato dal sottoscritto ing. Simone Cuccu.

- Categoria: opere di sistemazione idraulica.
- Destinazione funzionale: di bonifica e derivazioni.
- Identificazione delle opere: Bonifiche ed irrigazioni a deflusso naturale, sistemazione di corsi d'acqua e di bacini montani.

Per quanto attiene la classificazione dei lavori essi possono essere inquadrati nella categoria generale con codice OG8 Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica.

Oggetto dell'intervento è la manutenzione straordinaria di alcuni tratti del Riu Mannu in agro di Milis attraverso interventi di ingegneria idraulica e naturalistica finalizzati alla messa in sicurezza il rio in corrispondenza di due attraversamenti stradali e per un tratto all'interno degli agrumeti..

RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali strumenti normativi a base della presente relazione paesaggistica sono:

- Piano Paesaggistico Regionale, redatto a seguito della L.R. n. 8 del 2004 “Norme urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale” entrato in vigore con delibera della Giunta Regionale il 5 settembre 2006;
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - Codice dei beni culturali e del paesaggio – Art. 146 comma 3;
- D.P.C.M. 12/12/2005 (pubblicato sulla G.U. 31/01/2006 n. 25) in vigore dal 31/07/2006;
- P.U.C. del Comune di Milis.

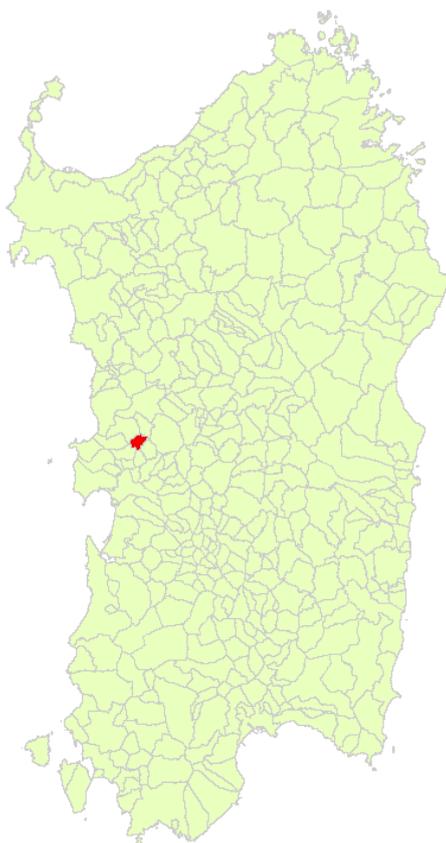
La presente relazione viene redatta ai sensi dell'art. 146 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, di cui al D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004 e, con riferimento ai contenuti indicati nell'allegato al D.P.C.M. 12/12/2005 e, nel dettaglio, sono definiti:

- **lo stato attuale del bene paesaggistico interessato**, (mettendo in evidenza gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti ed eventuali beni culturali tutelati dal Codice dei beni culturali e del paesaggio);
- **l'impatto sul paesaggio delle trasformazioni proposte**, (con particolare riferimento agli effetti delle trasformazioni nell'area di intervento e nel contesto paesaggistico sia in fase di esecuzione che a seguito della loro realizzazione);
- **gli elementi di mitigazione e compensazione necessari**, (sono proposte soluzioni tecniche a basso impatto visivo e ambientale e, ove non sia possibile mitigare l'effetto negativo degli interventi, vengono fornite adeguate misure di compensazione);
- **la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo**;
- **la congruità con i criteri di gestione dell'area**;
- **la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica**.

Ai sensi dell'allegato al citato D.P.C.M. del 12/12/2005 l'opera è classificabile quale opera di grande impegno territoriale della tipologia lineare o a rete (interventi di sistemazione idrogeologica) In accordo con quanto prescritto dal sopra citato D.P.C.M., gli elaborati sono stati predisposti in modo da curare, in particolare, le analisi relative al contesto paesaggistico in cui si collocano e che modificano, al fine di mostrare la coerenza delle soluzioni adottate rispetto ad esso.

LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Il Comune di Milis, facente parte della Provincia di Oristano, è situato nella Sardegna centro-occidentale, ad una distanza di circa 16 km a nord dal capoluogo. Il suo territorio si estende per 18,7 km², unendo pianura a ovest e parte collinare a nord, da cui proviene il corso d'acqua studiato nel presente progetto.



Figg. n. 1 e n. 2 - Inquadramento generale e zona di intervento

L'intervento riguarda la manutenzione straordinaria del Riu Mannu, corso d'acqua che assume diverse denominazioni tra cui Riu Mulinu de Josso nel suo percorso in prossimità dell'abitato di Milis, a sud e a ovest di esso.

Il Riu Mannu è un importante corso d'acqua che nasce nel Montiferru in territorio di Santu Lussurgiu. Si sviluppa in direzione nord-sud fino al paese di Milis, rispetto al quale si articola a sud di esso in direzione ovest-est per poi proseguire verso il suo ricettore (il Riu Mare Foghe) in agro di Zeddiani.

Il Riu Mannu, che come sopra riportato nel suo sviluppo prende diverse ulteriori denominazioni in funzione dei toponimi dei posti attraversati, è a sua volta ricettore di diversi altri fiumi di diversa entità, anch'essi provenienti prevalentemente dal Montiferru, dai versanti di Bonarcado e Seneghe. Relativamente al rio, il recente studio di compatibilità idraulica, redatto in fase di aggiornamento dello strumento urbanistico, mette in evidenza che il bacino di riferimento riguarda quasi 50 km² di territorio con una pendenza media dello 17%, aspetti dai quali se ne deduce la capacità in termini

di portata (190 e 307 m³/s rispettivamente le portate cinquantenaria e cinquecentenaria) e di forza della corrente correlata ad una significativa pendenza motrice.

Dei circa 19 km di asta principale, quelli interessati dal presente intervento riguardano i circa 1.500 m compresi tra la intersezione del rio con la S.P. n. 17 e la fine dell'intervento di protezione spondale in località Piscu Piu, passando per l'altra intersezione, quella con la S.P. n. 15. Questa porzione di fiume si snoda all'interno della parte più pregiata dell'agro milese, in quanto associato alla produzione di agrumi, con importanti colture presenti su entrambe le sponde del corso d'acqua.

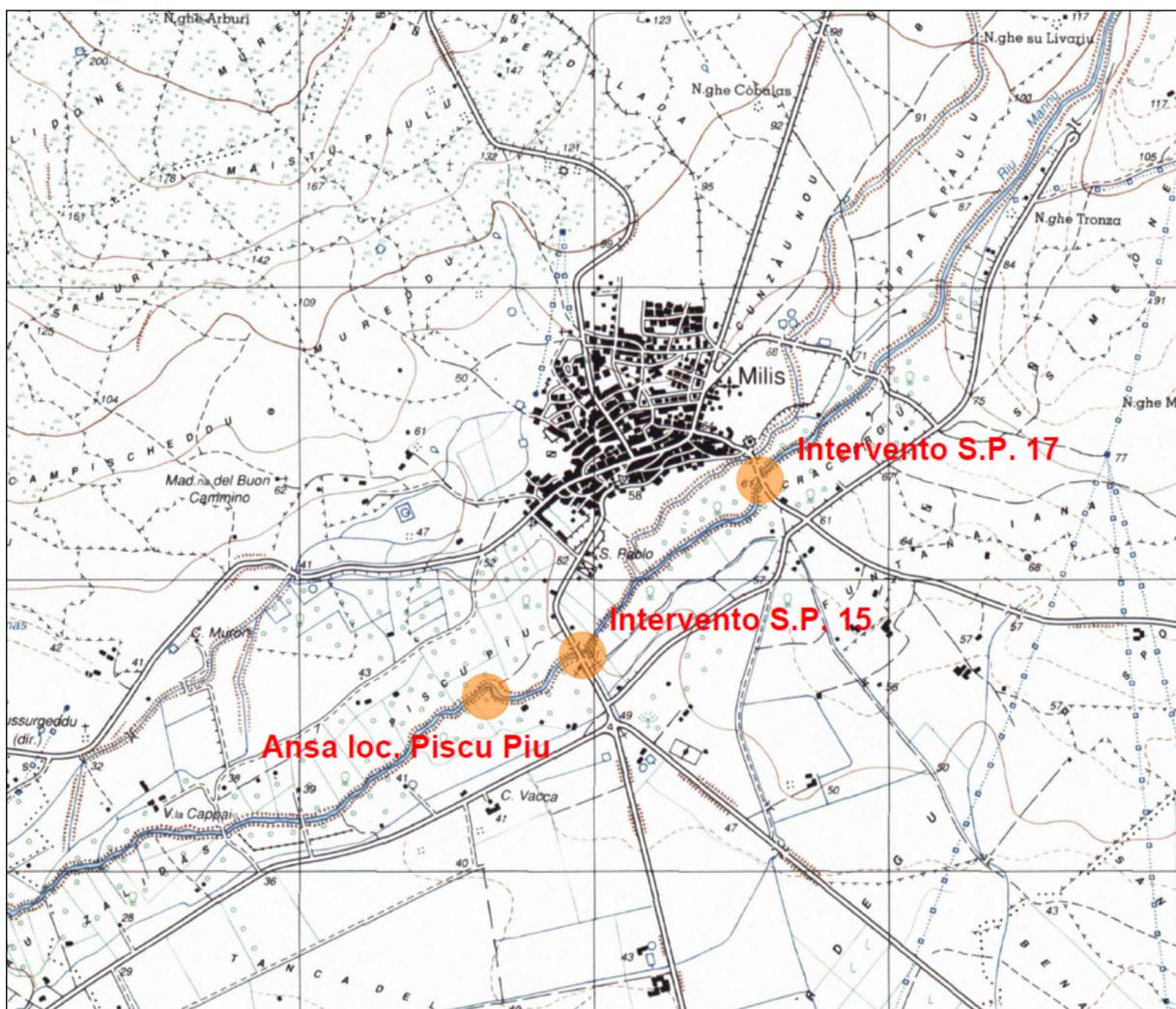


Fig. n. 3 – Inquadramento dei punti di intervento su cartografia I.G.M.I.

Il contesto dal punto di vista ambientale e paesaggistico concerne la porzione di campagna limitrofa al centro abitato; mentre la parte interessata dai due attraversamenti riguarda la viabilità di collegamento con l'abitato. In particolare la intersezione con la S.P. n. 17 è in posizione contigua al centro urbano.

L'area ricade nei seguenti contesti cartografici:

- Stralcio Tavoleta I.G.M.I. in scala 1:25.000, F. 514 Sez. II (serie 25, edizione 1 IGMI);

- la Carta Tecnica dell'Italia Meridionale, commissionata dalla Cassa per il Mezzogiorno, in scala 1:5.000 F. 514-D 4-I "Milis";
- Stralcio Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000, F. 514 120 "Seneghe" e F. 514 160 "San Vero Milis";
- Foglio n. 11 della carta catastale del Comune di Milis.



Fig. n. 4 – Localizzazione degli interventi su ortofoto dell'anno 2016

OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

L'oggetto del presente lavoro concerne la manutenzione straordinaria del corso d'acqua denominato Riu Mannu (tratto di valle del Rio Mulinu de Josso che da il nome all'intervento), le cui aree di allagamento delimitate nel Piano di Assetto Idrogeologico vigente, e dallo Studio di compatibilità idraulica (art. 8 comma 2 delle NA del PAI) includono la parte di territorio a valle dell'abitato di Milis.

L'obiettivo generale dell'intervento è la messa in sicurezza del rio e delle aree circostanti prevalentemente sul lato dell'abitato, in destra idraulica, attraverso interventi di ingegneria idraulica e naturalistica volti a regolarizzare e correggere il deflusso del rio e soprattutto finalizzati a limitare l'azione erosiva che sta modificando il percorso del fiume e operando lo scalzamento delle opere di protezione spondale realizzate durante la bonifica degli anni Sessanta.

L'intervento rientra nell'ambito delle attività disciplinate dalla "Direttiva per la manutenzione degli alvei e gestione dei sedimenti" in attuazione degli articoli 13 e 15 delle Norme di attuazione del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Sardegna (PAI).

Si vuole evidenziare che gli obiettivi di progetto consentiranno di:

- contrastare l'azione erosiva del rio, soprattutto in corrispondenza dei ponti delle due strade provinciali che intersecano il corso d'acqua;
- costituire il primo passo per un intervento complessivo di protezione spondale del rio e più in generale di messa in sicurezza del corso d'acqua medesimo;
- creare le condizioni di sicurezza ambientale; la migliore conoscenza dei reali livelli di pericolosità idraulica e la progressiva realizzazione di interventi compatibili ai sensi delle regole indicate dal PAI, consentirà una fruizione del territorio più consapevole e sicura da parte degli abitanti di Milis e più in generale della collettività in transito nell'area;
- investire nella manutenzione come fattore di prevenzione e nella realizzazione di opere mirate alla protezione di aree sensibili per ridurre e possibilmente evitare i danni e le spese conseguenti di ripristino e risarcimento prodotte dagli eventi di piena su strutture pubbliche e sull'ambiente in genere;
- promuovere interventi efficaci riguardo agli scopi di sicurezza idraulica ma rispettosi del paesaggio e degli equilibri ambientali in genere, adottando soluzioni di minimo impatto ambientale possibilmente integrate con i contesti esistenti.

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI LIVELLO REGIONALE

L'intervento infrastrutturale in progetto ricade a cavallo di due ambiti territoriali: la protezione spondale prevista in località Piscu Piu si trova nell'Ambito di paesaggio n. 9, denominato "Golfo di Oristano", del Piano Paesaggistico Regionale approvato con Decreto del Presidente della Regione

Sardegna n. 82 del 07/09/2006; la sistemazione attorno al ponte sulla S.P. n. 17 riguarda l'Ambito n. 10 "Montiferru"; mentre il ponte sulla S.P. n. 15 si trova sulla linea di discriminine tra i due ambiti.

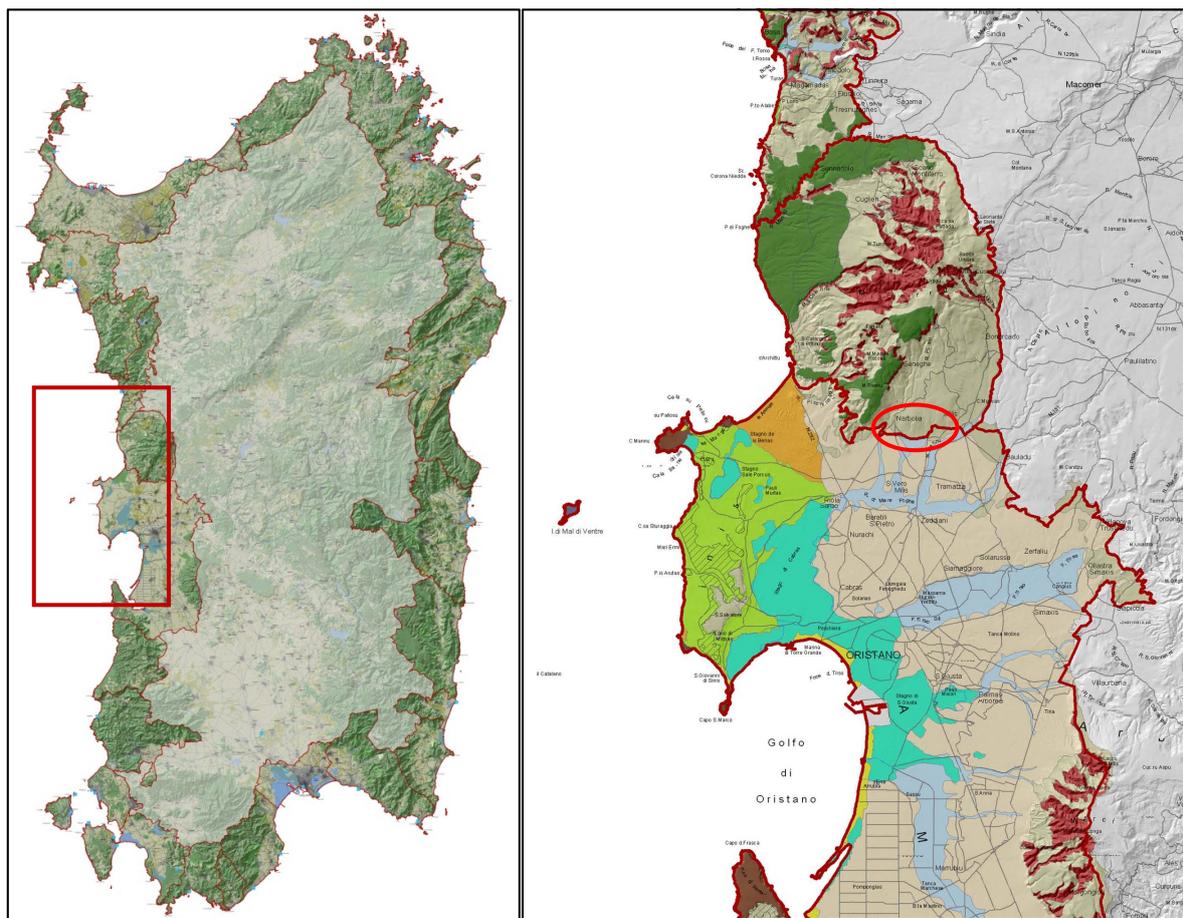


Fig. n. 5 e n. 6 - Ambiti di paesaggio n. 9 – Golfo di Oristano e n. 10 Montiferru (in rosso l'area di intervento)

Gli ambiti all'interno dei quali ricade l'intervento, nel loro complesso, riguardano la porzione di territorio che è racchiusa:

- dal Montiferru, caratterizzato dal suo cono vulcanico che culmina con il Monte Urtigu;
- dalla struttura dei tre Campidani di Oristano e sul sistema idrografico del Tirso: il Campidano di Milis a nord, il Tirso come spartiacque fra il Campidano di Milis e il Campidano Maggiore, e il Campidano di Simaxis che si estende dall'arco costiero alle pendici del Monte Arci;
- dal sistema orografico del Monte Arci-Grighine.

Ai fini dell'inquadramento paesaggistico di dettaglio, con riferimento agli stralci del PPR di seguito riportati si esamina l'area interessata dalle aste fluviali in oggetto.

AMBITO DI PAESAGGIO

- Ambito territoriale n. 9, denominato "Golfo di Oristano";
- Ambito territoriale n. 10, denominato "Montiferru";
- Comune di Milis

ASSETTO AMBIENTALE

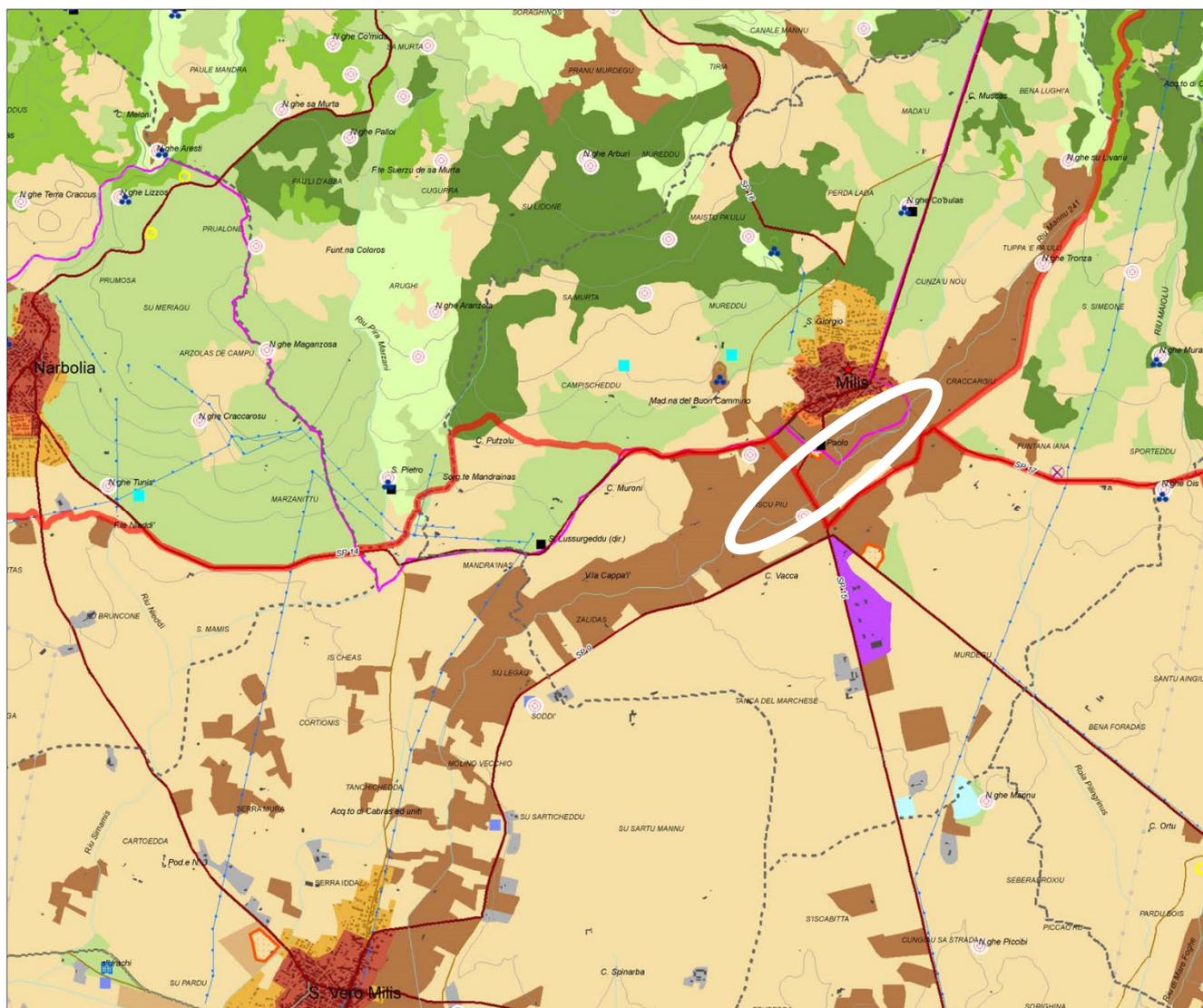


Fig. n. 7 – Stralcio della cartografia del PPR in cui sono indicate le componenti di paesaggio con valenza ambientale (in bianco l'area di intervento)

Beni Paesaggistici - Art.142

La zona interessata dall'intervento non è parte di parchi o riserve nazionali e non presenta altri elementi di paesaggio sottoposti a vincolo ex art. 142 del D.Lgs. n. 42/2004.

Il corso d'acqua risulta tra i fiumi iscritti negli elenchi previsti nel R.D. n. 1775/1933.

Le aree in questione non sono gravate da usi civici.

Beni Paesaggistici - Art. 143

- L'area risulta esterna alla Fascia costiera;
- l'asta fluviale risulta classificata fra i fiumi e torrenti ad alveo inciso;
- l'area d'intervento non incide su Aree di interesse botanico o faunistico e nell'area non sono presenti monumenti naturali istituiti, alberi monumentali, grotte o caverne.

Componenti di paesaggio ambientale

Per quanto attiene le componenti di paesaggio con valenza ambientale vista la carta dell'uso dei suoli la zona di intervento è interessata da:

3a - Colture arboree specializzate;

Aree di interesse naturalistico istituzionalmente protette

Una porzione dell'intervento (quella che attiene all'Ambito territoriale n. 10 – “Montiferru”) è inserita nel Parco Regionale Sinis-Montiferru.

Viceversa, per quanto attiene alle aree di interesse naturalistico non sono interessate Aree a Gestione Speciale, Oasi permanenti, Siti di Interesse Comunitario.

Altre Aree di interesse naturalistico

Non risultano definite altre aree di interesse naturalistico, sebbene non lontano dal luogo di intervento sia stata perimetrata un'area legata alla presenza della Tetrax tetrax.

Aree di recupero ambientale

Il tracciato non interessa Siti inquinati e loro aree di rispetto, Siti di amianto, Aree minerarie dismesse, Discariche o scavi.

ASSETTO STORICO CULTURALE

Beni Paesaggistici e identitari

L'area non è interessata da vincoli di natura architettonico, archeologico ex artt. 136 e 142, non è interessata da altri beni paesaggistici identitari puntuali o areali.

Va segnalata tuttavia la presenza di un nuraghe a circa 150 m da due zone di intervento.

Ad ogni modo, relativamente agli aspetti di carattere archeologico si rimanda all'*Elab. A.4 – Relazione archeologica*.

Aree produttive storiche

Per quanto attiene l'inquadramento dal punto di vista delle aree produttive storiche si ricorda che, come precedentemente riportato, il corso del Riu Mannu è intrinsecamente connesso alla attività agricola legata alla produzione di arance e agrumi in generale, e rientra nella porzione di Campidano oggetto di attività di bonifica, realizzate sin dagli anni Cinquanta del secolo scorso.

ASSETTO INSEDIATIVO

Per quanto attiene alle componenti insediative, si osserva che l'intervento si sviluppa nella porzione di territorio del Comune di Milis compresa tra l'abitato e il suo P.I.P., poco lontano del paese.

Aree di tutela morfologica e idrogeologica

Dal punto di vista idrogeologico ai sensi del R. D. n. 3267/1923 non risulta alcun vincolo nelle aree di interesse ai fini del presente intervento.

Rimane tuttavia la fascia di vincolo legata ai 150 m stabilita per i corsi d'acqua incisi di cui all'art. 142 del D.Lgs. n. 42/2004, relativamente al quale si è accennato prima.

È altresì più permeante il vincolo legato all'adeguamento al Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) che il Comune di Milis sta portando avanti.

In attesa della approvazione definitiva a seguito della istruttoria da parte dell'Agenzia regionale di Distretto del Bacino Idrografico della Sardegna (ADIS) sono vigenti le norme di salvaguardia che approfondiscono e ampliano il vincolo individuato per il Riu Mannu dal PAI nella stesura del 2006 e dal PSFF. Di fatto si passa da aree classificate Hi1 ad aree Hi4, secondo quanto stabilito che nel citato studio di adeguamento al PAI.

Nello specifico i punti di intervento sono in tutti e tre i casi su aree classificate Hi4 in sponda destra e Hi1 in sponda sinistra, come da figura di seguito riportata.

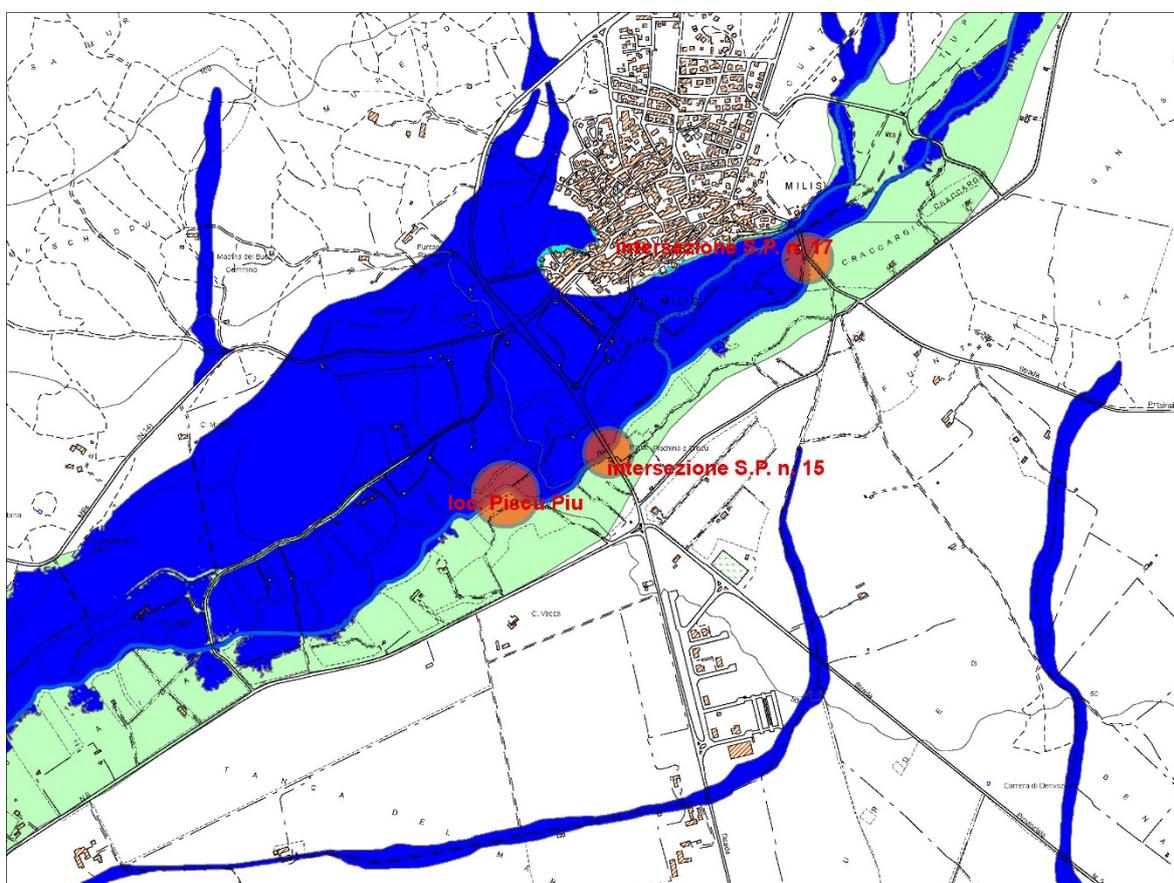


Fig. n. 8 – Quadro delle aree inondabili individuate nel Studio di compatibilità idraulica (ex art. 8 c. 2 delle N.A. del PAI) adottato in via preliminare dal comune di Milis (in arancione le aree di intervento)

Per il settore in questione, nella pianificazione vigente, non sono segnalate pericolosità di tipo franoso; non sono ugualmente segnalate aree interessate da fenomeni gravitativi dal progetto IFFI (inventario dei Fenomeni Franosi Italiani).

Aree percorse da incendio

I distinti punti oggetto dell'intervento in questione non sono interessate da perimetrazioni relative ad aree percorse da incendi, peraltro presenti non lontano, in particolare nella zona P.I.P. del medesimo Comune di Milis.

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE

L'intervento in progetto ricade interamente all'interno del territorio comunale di Milis.

PUC VIGENTE

Allo stato attuale lo strumento di pianificazione vigente nel Comune di Milis è il Piano Urbanistico Comunale pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 56 del 27/11/2014.

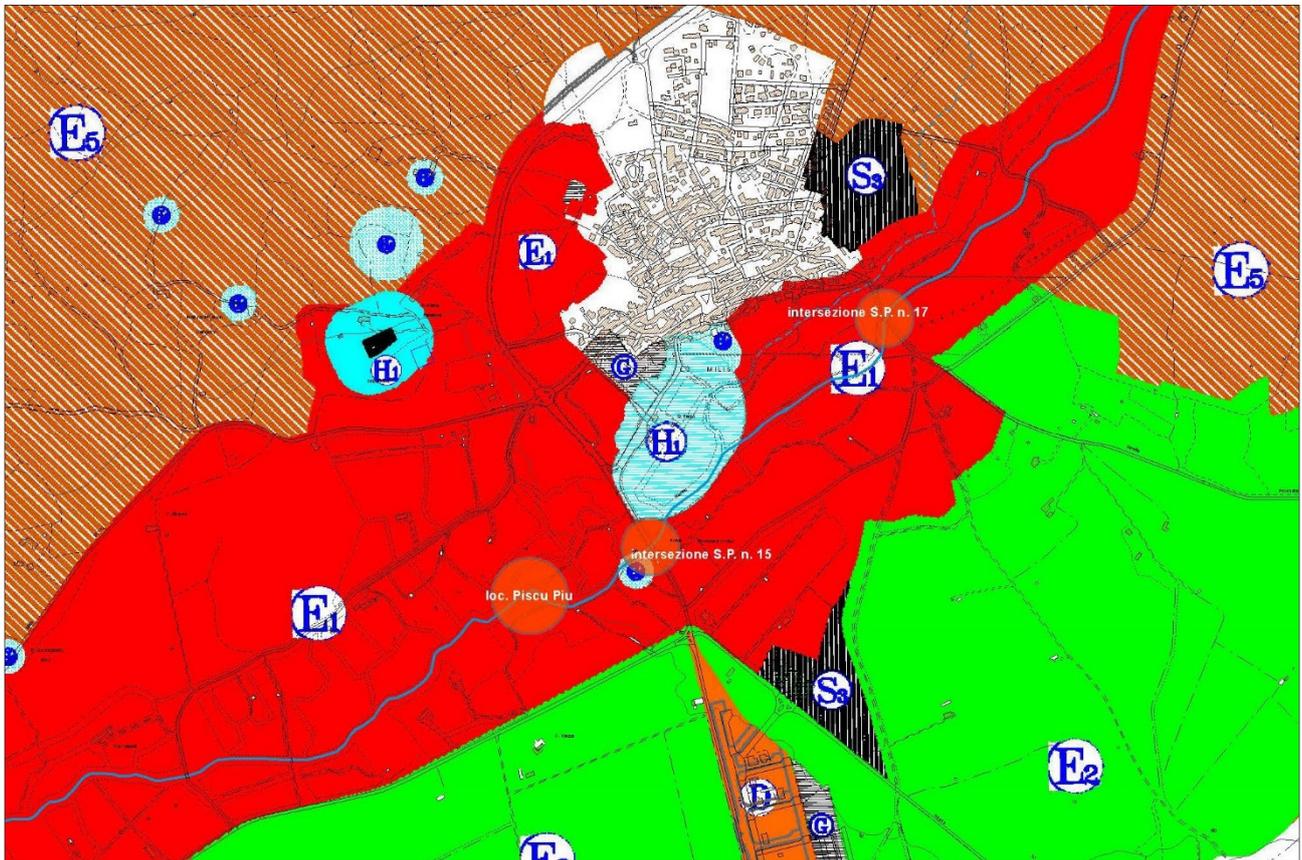


Fig. n. 9 – Stralcio dello strumento urbanistico vigente (in arancione le aree di intervento)

Con riferimento allo strumento vigente e alla zonizzazione in esso previsto, l'opera interessa la zona agricola E in sottozona E1 - Aree e produzione tipica e specializzata.

Ai sensi dello strumento urbanistico vigente l'intervento non incontra vincoli ostativi dal punto di vista della destinazione.

STATO DEI LUOGHI

Il percorso del Riu Mannu è stato oggetto di importanti interventi di regimazione di cui sono presenti buona parte delle sistemazioni idrauliche realizzate nel 1956, come riportato nel cippo commemorativo nell'intersezione dell'alveo con la S.P. n. 15. Sono infatti presenti in diversi punti le opere di protezione spondale realizzate con gabbioni di cui rimangono importanti tratti, seppure messi a dura prova dall'azione dell'acqua che ha comportato in taluni casi anche lo svuotamento degli stessi. In prossimità dei due ponti oggetto di intervento è poi evidente l'erosione della base

dei paramenti inclinati a monte delle opere d'arte, oltre che della soglia di fondo sotto l'impalcato stradale. In località Piscu Piu, viceversa, non si hanno opere d'arte interferenti associate alla viabilità stradale, ma sono presenti evidenti tracce di erosione delle sponde che, principalmente in destra idraulica stanno determinando il venire meno di superfici destinate all'attività agricola di pregio e delle piante prospicienti alla ripa.

Nell'*Elab. A.8 – Documentazione fotografica* sono presenti una serie di sequenze rappresentative dello stato dei luoghi.

STATO DI PROGETTO

Il progetto vuole essere il primo di una serie di interventi volti alla sistemazione idraulica del Riu Mannu, corso d'acqua che arriva dal Montiferru e che, per via della sua impetuosità, è associato ad una azione erosiva che si manifesta in particolare nel tratto che in prossimità dell'abitato di Milis, e che interessa le aree in cui trovano sede le pregiate colture ad agrumeto, elemento di particolare rilevanza nell'economia della zona.

Gli attività previste sono di seguito riportate suddivise per zona di intervento.

1. Riu Mannu - intersezione S.P. n. 17. In corrispondenza della intersezione tra il Riu Mannu e la S.P. n. 17 sono previste una serie di lavorazioni volte alla generale pulizia del corso d'acqua sia a monte che a valle del ponte e della rimozione dei rivestimenti del rio, oltre che l'apposizione di nuove gabbionate in luogo delle precedenti rimosse dall'azione erosiva del fiume. È altresì previsto il consolidamento della soglia di fondo posta al di sotto del ponte, anch'essa interessata da una azione di scalzamento da parte della corrente.

Il dettaglio delle attività da eseguire è il seguente:

- pulizia dell'alveo dalla vegetazione per 50 m a monte e 50 m a valle del ponte per una larghezza di 10 m;
- abbattimento piante di medio e alto fusto (in numero di 45);
- demolizione dei paramenti di rivestimento del corso d'acqua a monte e a valle del ponte;
- consolidamento della soglia di fondo;
- scavo e messa in opera di gabbioni (20 m a monte del ponte e 10 m a valle) su entrambe le sponde con apposizione di geotessile e messa in pristino del piano di campagna dietro il gabbione con parziale reimpiego del materiale oggetto di scavo, anche al fine di limitare i conferimenti a discarica.



Fig. n. 10 - Localizzazione dell'intervento S.P. n. 17 (elaborazione da GoogleEarth)

2. Riu Mannu - intersezione S.P. n. 15. In corrispondenza della intersezione tra il Riu Mannu e la S.P. n. 15 sono previste una serie di lavorazioni volte anche in questo caso alla generale pulizia del corso d'acqua sia a monte che a valle del ponte e della rimozione dei rivestimenti del rio, oltre che l'apposizione, di nuove gabbionate in luogo delle precedenti rimosse dall'azione erosiva del fiume.

Il dettaglio delle attività da eseguire è il seguente:

- pulizia dell'alveo dalla vegetazione per 50 m a monte e 50 m a valle del ponte per una larghezza di 10 m;
- abbattimento piante di medio e alto fusto (in numero di 45);
- demolizione dei paramenti di rivestimento del corso d'acqua a monte e a valle del ponte;
- rifacimento della soglia di fondo;
- scavo e messa in opera di gabbioni (20 m a monte del ponte e 10 m a valle) su entrambe le sponde con apposizione di geotessile e messa in pristino del piano di campagna dietro il gabbione con parziale reimpiego del materiale oggetto di scavo, anche al fine di limitare i conferimenti a discarica.



Fig. n. 11 - Localizzazione dell'intervento S.P. n. 15 (elaborazione da GoogleEarth)

3. Riu Mannu - località Piscu Piu. In località Piscu Piu è previsto un intervento di protezione spondale mediante la messa in opera di una gabbionata di altezza m 2 circa fuori terra, in luogo della precedente realizzata nella bonifica degli Anni '50 e ormai in buona parte portata via corrente del fiume.

Il dettaglio delle attività da eseguire è il seguente:

- pulizia dell'area di intervento dalla vegetazione per una lunghezza di 135 m e una larghezza di 3 m su entrambe le sponde;
- abbattimento piante di medio e alto fusto (in numero di 30);
- scavo e messa in opera di gabbioni per complessivi 135 m sulla sola destra idraulica (quella che si trova a nord), con apposizione di geotessile e messa in pristino del piano di campagna dietro il gabbione con parziale reimpiego del materiale oggetto di scavo, anche al fine di limitare i conferimenti a discarica.



Fig. n. 12 - Localizzazione dell'intervento S.P. n. 15 (elaborazione da GoogleEarth)

Si riporta di seguito una sezione caratteristica dell'intervento di protezione spondale in progetto.

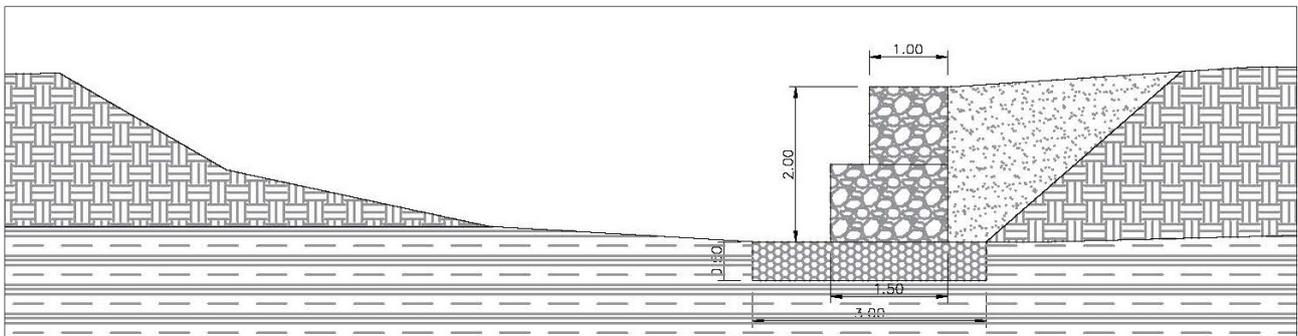


Fig. n. 13 – Sezione trasversale tipo del nuovo corso d'acqua, come da progetto in località Piscu Piu

ANALISI DELLE PROPRIETA' PAESAGGISTICHE DELL'INTERVENTO

Per valutare le potenziali fonti di impatto ambientale è opportuno fare delle riflessioni sui principali parametri di qualità dell'intervento.

CONSUMO DI SUOLO

L'ipotesi in progetto prefigura la realizzazione dell'opera ricalcando prioritariamente l'alveo del rio esistente, con il preciso intento di mantenere il suo naturale percorso, rafforzando le sponde con interventi di ingegneria naturalistica preceduti da un'azione di pulizia della vegetazione infestante.

Pertanto, non solo non è previsto un incremento del consumo del suolo, ma le opere sono volte a mettere il corso d'acqua in sicurezza, consentendo altresì di continuare l'esercizio dell'attività colturale ora minata (seppure localmente) dall'azione erosiva del corso d'acqua.

FRAMMENTAZIONE PAESAGGISTICA

Il mosaico paesaggistico, caratterizzato da un insediamento urbano e da aree adibite ad attività agricole e zootecniche, non subisce effetti di frammentazione fondiaria.

Non si registra allo stesso modo un aggravio della frammentazione eco-sistemica.

Le opere avranno un impatto visivo modesto sul paesaggio, non modificando dunque l'orografia dei luoghi.

ADERENZA ALTIMETRICA AL TERRENO

La sistemazione del corso d'acqua non incide in alcun modo sull'altimetria del percorso, che mantiene inalterate le quote di partenza e arrivo del tratto di intervento. Pertanto, l'aderenza altimetrica al terreno esistente è garantita continuativamente lungo tutto il tracciato.

ADERENZA PLANIMETRICA ALL'ORDITURA DEL MOSAICO PAESAGGISTICO

Il tracciato planimetrico, a seguito dell'ampliamento in larghezza della sezione idraulica del corso d'acqua, non è alterato rispetto all'alveo naturale dei corsi d'acqua, pertanto l'opera presenta i canoni della aderenza planimetrica all'orditura del paesaggio.

INTERFERENZE NATURALISTICHE ED ECOLOGICHE

Le lavorazioni previste non prevedono interferenze naturalistiche. La vegetazione sarà soggetta a manutenzione e taglio controllato finalizzato a liberare l'alveo del rio. I residui vegetali saranno smaltiti a discarica autorizzata secondo il trattamento previsto per questo tipo di rifiuto. La vegetazione oggetto delle azioni di pulizia e razionalizzazione non ha incidenza sull'habitat naturale sia per via dell'entità dell'intervento sia per il fatto che a causa delle caratteristiche idrologiche del corso d'acqua non si ha la presenza di fauna ittica e nemmeno di flora acquatica sensibile alle suddette attività.

I movimenti terra, previsti per l'intero intervento ammontano a circa 2.000 mc di cui è stimato un reimpiego tra il 20 e il 30% nelle lavorazioni di raccordo con il piano di campagna circostante.

La sistemazione spondale costituita da gabbionate in pietrame risponde alle tecniche di ingegneria naturalistica ed è coerente con le sistemazioni idrauliche già in parte effettuate nello stesso corso d'acqua sin dagli Anni '50.

Il materiale non idoneo, assieme ai materiali di risulta, verrà destinato a discarica autorizzata, evitando qualunque accumulo in situ.

Non si prevede pertanto un potenziale inquinamento fatto salvo il "disturbo ambientale" dovuto al "cantiere", peraltro limitato nello spazio e nel tempo.

INTERFERENZE STORICHE ED ARCHEOLOGICHE

Il tracciato non interferisce significativamente con beni storico archeologici e culturali. Lungo lo sviluppo dell'alveo del rio non ricadono beni storico culturali, architettonici e archeologici o aree a rischio archeologico censite né altre evidenze. Per un maggiore dettaglio si rimanda all'*Elab. A.4 – Relazione archeologica*.

INTERFERENZE SCENICHE E PANORAMICHE

L'interferenza scenica o panoramica, considerato lo sviluppo plano-altimetrico dell'intervento è da considerare praticamente nullo. Infatti non si registrano infatti modificazioni delle interferenze sceniche o panoramiche che possano alterare lo stato attuale dei luoghi.

EFFETTI E IMPATTO AMBIENTALE DELL'INTERVENTO

Con riferimento agli effetti e all'impatto ambientale che la realizzazione dell'opera produrrà sull'ambiente, alla luce analisi fin qui effettuate nel presente paragrafo si evidenziano i possibili effetti transitori e gli effetti permanenti che possono registrarsi a opera finita.

EFFETTI PERMANENTI

Non si prevedono effetti negativi del tipo permanente a seguito della realizzazione dell'opera. A tal fine si precisa che l'intervento:

- non comporta modifiche nell'utilizzazione attuale del territorio, a prevalente vocazione agricola;
- non comporta modifiche significative della ricchezza relativa, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona, invero si determina la azione di salvaguardia delle aree adibite a colture pregiate e minacciate dall'azione erosiva del rio;
- non comporta modifiche della capacità di carico dell'ambiente naturale;
- determina il ripristino della corretta regimazione delle acque del Riu Mannu;
- non comporta alcuna interferenza con le falde, né implica maggiori interferenze col reticolo idrografico di superficie, rispetto alla situazione attuale.

Non è previsto alcun impatto sul patrimonio storico e archeologico.

L'impatto visivo derivante dalla realizzazione dell'opera sarà pressochè irrilevante, non costituendo mai un ostacolo alla percezione del paesaggio, mantenendo inalterata la situazione attuale.

EFFETTI TRANSITORI

Nel breve periodo gli effetti sull'ambiente che saranno generati dalle lavorazioni saranno legati esclusivamente all'utilizzo, peraltro limitato, dei mezzi meccanici (rumori e gas di scarico da essi prodotti) e dalle operazioni di movimento terra (prevalentemente polveri).

Inoltre i materiali di risulta prodotti nelle lavorazioni verranno riutilizzati nell'ambito di cantiere e, qualora non sia possibile il riutilizzo, verranno smaltiti in discariche autorizzate.

Non si prevedono inoltre scarichi di sostanze nocive (organiche, inorganiche e tossiche), inquinamento dei suoli e delle aree di falda o emissioni di radiazioni.

Non si prevedono effetti negativi del tipo permanente a seguito della realizzazione dell'opera. Infatti, considerate le peculiarità delle opere in progetto, inerente la messa in sicurezza del corso d'acqua in tre distinti punti ma rifacendosi in buona parte ad opere attualmente esistenti non sarà necessario procedere alla mitigazione degli impatti visivi, a maggior ragione se si considera che le nuove opere a vista saranno costituite esclusivamente da elementi naturali.

La piena reversibilità dell'intrusione percettiva dell'area di cantiere unitamente alla concentrazione dei relativi tempi di occupazione ed alla successione temporale di tali attività nell'arco presuntivamente di 120 giorni, determinano condizioni attese per le quali si ritiene di poter considerare assai limitati gli effetti detrattori temporanei sulla qualità del paesaggio del contesto territoriale interessato.

Di fatto, i principali effetti negativi significativi in fase di cantiere potrebbero insorgere nei confronti dei rumori percettibili nelle zone limitrofe, che date le qualità morfologiche del territorio risulteranno di comunque modesta entità (tradizionali lavorazioni di scavo e realizzazione di arginature con pietrame naturale).

MISURE DI MITIGAZIONE

Le scelte proposte, non trasformano il territorio in modo invasivo, seguono l'esistente, riducendo perciò l'impatto sull'ambiente circostante, pertanto non si rendono necessari particolari accorgimenti relativi alla mitigazione dell'intervento. Infatti, le opere d'arte realizzate sono previste seguendo i canoni della ingegneria naturalistica e della sicurezza.

Pertanto si può affermare che le scelte progettuali rappresentano il giusto compromesso tra le esigenze imposte dalle norme tecniche e di settore e quelle ambientali.

Le aree di cantiere saranno limitate, riducendo al minimo l'apertura di piste provvisorie, con conseguente messa in pristino dell'area, e l'estirpazione non necessaria di vegetazione nelle aree limitrofe a quelle di lavorazione.

Al termine dei lavori il cantiere sarà smantellato, sarà effettuato lo sgombero e l'eliminazione dei materiali utilizzati per la realizzazione dell'opera, evitando la creazione di accumuli permanenti in situ.

SIMULAZIONI FOTOREALISTICHE

Al fine di una più estensiva contestualizzazione dell'intervento si rimanda alle tavole di progetto ed alle seguenti simulazioni grafiche riportanti un esempio di sistemazione dell'alveo.



Fig. n. 14 – Indicazione planimetrica dei punti di scatto



Fig. n. 15 – Punto di scatto n. 1 – stato attuale



Fig. n. 16 – Punto di scatto n. 1 – simulazione di progetto



Fig. n. 17 – Punto di scatto n. 2 – stato attuale



Fig. n. 18– Punto di scatto n. 2 – simulazione di progetto

ALLEGATI

Al fine di una corretta contestualizzazione dell'intervento e completezza dello studio si rimanda alle tavole e agli elaborati di progetto di seguito elencati.

Elab. A.1 – Relazione generale

Elab. A.2 – Relazione geologica

Elab. A.3 – Relazione geotecnica

Elab. A.4 – Relazione archeologica

Elab. A.6 – Relazione paesaggistica

Elab. A.7.1 - Studio di compatibilità idraulica - Relazione -

Elab. A.8 – Documentazione fotografica

Elab. 1 – Inquadramenti cartografici, catastali e pianificatori

Elab. 2 – Planimetrie dell'intervento - stato attuale e stato di progetto -

SOMMARIO

PREMESSA.....	1
GENERALITÀ DELL'ISTANZA DI AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA.....	1
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	2
LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	3
OBIETTIVI DELL'INTERVENTO	6
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI LIVELLO REGIONALE	6
AMBITO DI PAESAGGIO	7
ASSETTO	7
Beni Paesaggistici - Art. 143.....	8
Componenti di paesaggio ambientale.....	8
Aree di interesse naturalistico istituzionalmente protette	9
Altre Aree di interesse naturalistico.....	9
Aree di recupero ambientale	9
ASSETTO STORICO CULTURALE.....	9
Beni Paesaggistici e identitari	9
Aree produttive storiche	9
ASSETTO INSEDIATIVO.....	9
Aree di tutela morfologica e idrogeologica	9
Aree percorse da incendio	10
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE	11
PUC VIGENTE.....	11
STATO DEI LUOGHI	11
STATO DI PROGETTO	12
ANALISI DELLE PROPRIETÀ PAESAGGISTICHE DELL'INTERVENTO	14
FRAMMENTAZIONE PAESAGGISTICA	15
ADERENZA PLANIMETRICA ALL'ORDITURA DEL MOSAICO PAESAGGISTICO	15
INTERFERENZE NATURALISTICHE ED ECOLOGICHE.....	15
INTERFERENZE STORICHE ED ARCHEOLOGICHE	16
INTERFERENZE SCENICHE E PANORAMICHE.....	16
EFFETTI E IMPATTO AMBIENTALE DELL'INTERVENTO	16
EFFETTI PERMANENTI	16
EFFETTI TRANSITORI.....	16
MISURE DI MITIGAZIONE.....	17
SIMULAZIONI FOTOREALISTICHE	17
ALLEGATI	20