

**AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI
OROSEI (NU)**

Progetto definitivo -esecutivo degli interventi di manutenzione straordinaria del ponte della Marina di Orosei e della passerella pedonale in località Osalla.

RG.001
ELABORATO :
Relazione tecnico
generale

REDATTO IL : dicembre 2017

AGGIORNAMENTO :

PROGETTISTA : ing. Erica Rombi

IL RUP

COLLABORATORE : ing. Elisabetta Piras

Sommario

Sommario.....	1
1 PREMESSA	2
2 DESCRIZIONE INTERVENTO.....	2
2.1 Inquadramento territoriale.....	2
2.1.1 Ubicazione e Viabilità	2
2.1.2 Assetto Urbanistico.....	3
2.1.3 Vincolistica	4
2.2 Stato di fatto.....	6
2.2.1 Ponte pedonale in località Osalla	6
2.2.2 Ponte carrabile in località Sa Marina	6
2.3 Interventi in progetto	7
2.3.1 Ponte pedonale in località Osalla.	7
3.0 CONFERIMENTO RIFIUTI DERIVANTI DA DEMOLIZIONI E COSTRUZIONI.....	8

1 PREMESSA

Il Comune di Orosei ha in programma dei lavori di manutenzione straordinaria del ponte carrabile in località "Marina di Orosei" e della passerella pedonale in località "Osalla". A tal fine l'Ente dispone di fondi di bilancio da impiegarsi interamente per la realizzazione delle opere suddette.

Nell'ottica di procedere alla realizzazione dei lavori previsti è stato individuato l'Ing. Erica Rombi quale professionista per la redazione del relativo progetto articolato nelle fasi di fattibilità tecnica ed economica, definitiva ed esecutiva, secondo gli elaborati tecnici previsti dal D.P.R. 207/10, in relazione ai diversi livelli di progettazione così come disposto dall'art. 9 comma 2 lettere a), b) e c) della L.R. 7 agosto 2007, n. 5 e dall'art. 23 del D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii. oltre al coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, direzione lavori, misura e contabilità.

Il presente documento, costituente la relazione tecnico-descrittiva del Progetto definitivo-esecutivo, è stato redatto in al progetto preliminare, a quanto disposto, dal D.Lgs. 50/2016 e dal D.P.R. 207/10 e s.m.i. ed in particolare con i contenuti degli articoli 24 e 33 del sopracitato D.P.R.

2 DESCRIZIONE INTERVENTO

2.1 Inquadramento territoriale

2.1.1 Ubicazione e Viabilità

Le due strutture sono ubicate sul litorale del Comune di Orosei ed in particolare nella Marina di Orosei ed a Osalla a cui si accede percorrendo da strada Comunale.

Da un punto di vista cartografico è così distinto:

- Carta d'Italia scala 1:100.000 Fg. 195 Orosei;
- Carta Tecnica Regionale scala 1: 10.000, Fg. 501 Sez. 010-050.

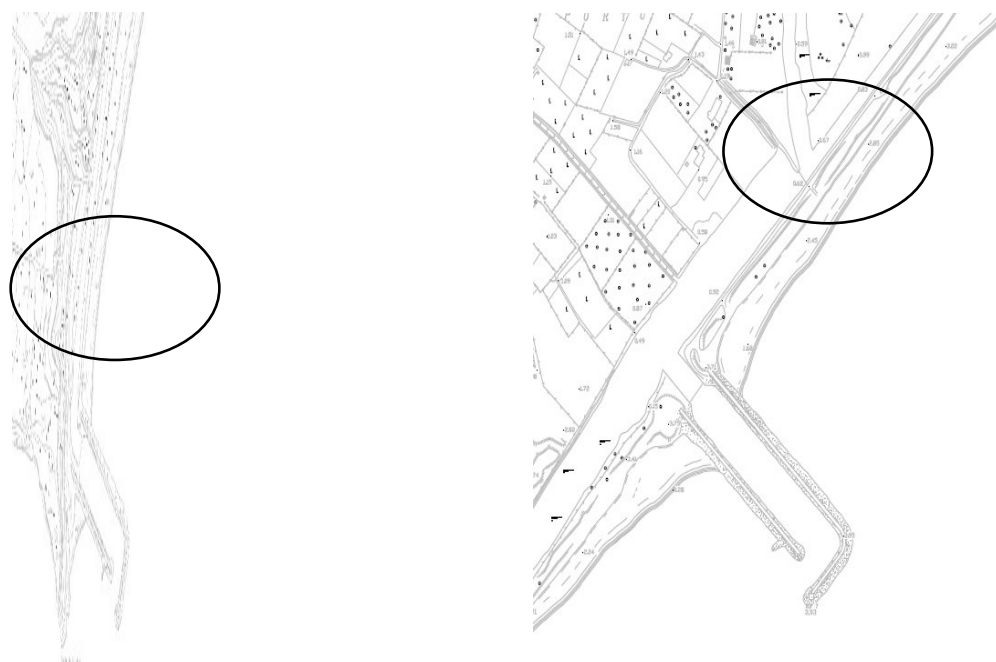


Figura 1: Inquadramento

2.1.2 Assetto Urbanistico

La zonizzazione del PUC, individua l'area di progetto come zona H3 – di salvaguardia ambientale - caratterizzata come segue:



Figura 2: PUC Adottato

Nelle sottozone H sono consentiti solo interventi tendenti alla tutela del paesaggio originario naturale e storico, dell'assetto ambientale, alla conservazione delle biodiversità, al consolidamento dei terreni, anche con riferimento nelle specifiche disposizioni relative all'Assetto ambientale. Le costruzioni esistenti in dette Sottozone possono essere soggette esclusivamente ad interventi di manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo e demolizione di manufatti non censiti come beni paesaggistici, storico-culturali, identitari.

2.1.3 Vincolistica

P.A.I

Solo una delle strutture oggetto di intervento insiste su un'area perimetrata dal Piano di Assetto Idrogeologico:

pericolosità da frana: classe di pericolosità Hg1- pericolosità moderata da frana. L'art. 34 delle Norme di Attuazione aggiornate con D.P.R. n. 35 del 21 marzo 2008 stabilisce che nelle aree di pericolosità moderata *competete agli strumenti urbanistici, ai regolamenti edilizi...disciplinare l'uso del territorio...ed in particolare le opere sul patrimonio edilizio esistente...le nuove costruzioni...opere ed infrastrutture a rete e puntuali o di interesse pubblico...e tutti gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia, salvo in ogni caso l'impiego di tipologie e tecniche costruttive capaci di ridurre la pericolosità dei rischi.*

Pericolosità idraulica: classe di pericolosità Hi3 – pericolosità idraulica elevata. Gli art. 27 e 28 delle Norme di Attuazione aggiornate con D.P.R. n. 35 del 21 marzo 2008 stabilisce che nelle aree a pericolosità idraulica elevata sono consentiti interventi di manutenzione straordinaria (art. 27 comma 3 lett. b) per i quali non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica di cui all'art. 24. Tuttavia per gli interventi di cui al comma 3 lettera b., *l'Autorità Idraulica potrà richiedere, a suo insindacabile giudizio, lo studio di compatibilità idraulica o parte di esso, in relazione alla peculiarità dell'intervento.*

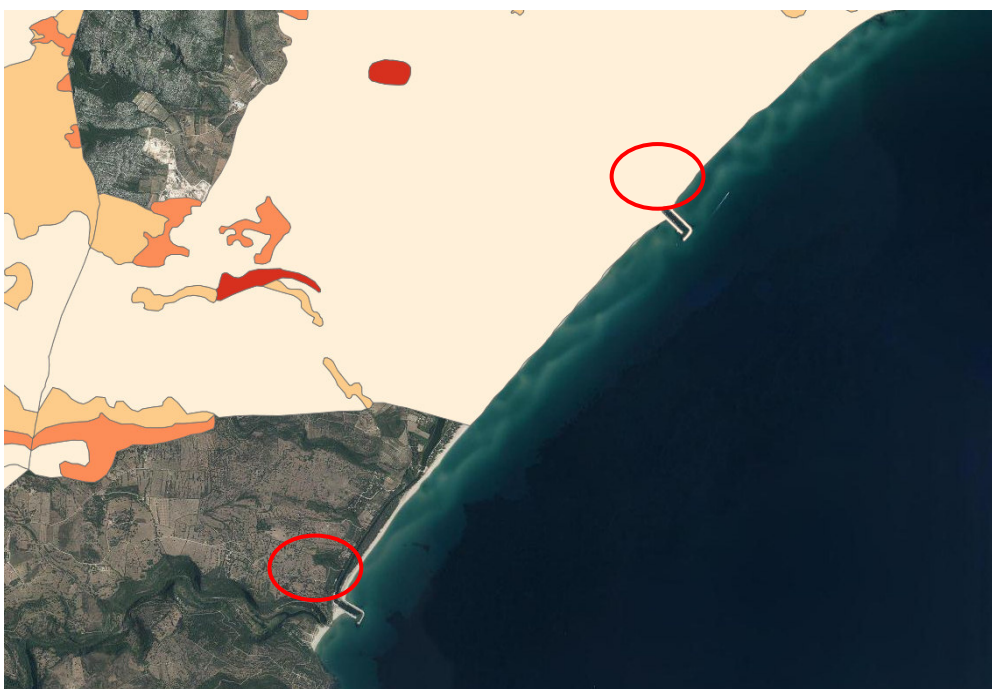


Figura 4: Stralcio P.A.I. (da Sardegna Geoportale)



Figura 5: Stralcio P.A.I. (da Sardegna Geoportale)

PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

Le due infrastrutture ricadono su un'area perimetrata dal piano paesaggistico regionale ovvero tra le aree tutelate ai sensi dell'art. 143 del D.Lgs. 42/2004.

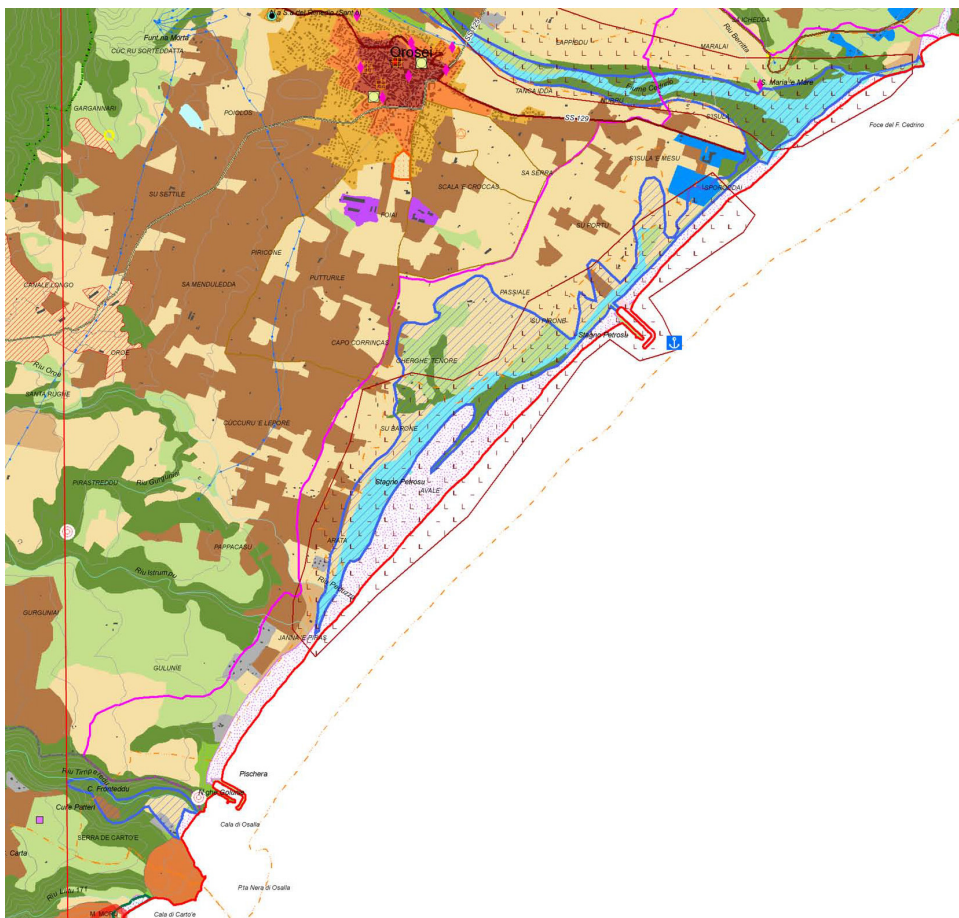


Figura 6: Stralcio PPR

Gli interventi in progetto sono classificabili come lavori di manutenzione straordinaria, compatibili sia con le previsioni di piano che con la vincolistica presente, e non necessitano di autorizzazioni da parte di enti terzi.

2.2 Stato di fatto

Le opere in oggetto furono realizzate negli anni '90 per collegare le spiagge della Marina di Orosei e di Osalla attraverso lo stagno di "Avalè Su Petrosu" che collega, a sua volta, il fiume Cedrino con il mare mediante due bocche a mare; una ubicata in località "Su Portu" ed una in località "Osalla". Dette infrastrutture, eseguite all'interno dei lavori di regolazione idraulica e costruzione dei passaggi a mare dello stagno da parte del Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale, furono costruite con impalcati in legno poggiati su pile e spalle in cemento armato e regolarmente collaudati nel 2002 come risulta da delibera del commissario straordinario n. 299-2002. Le opere in oggetto sono solo due di quelle presenti alcune delle quali sono già state oggetto d'intervento nel 2014.

Dal momento della loro costruzione fino ad oggi le suddette strutture non sono mai state sottoposte ad interventi di manutenzione, fattore che ha contribuito, sia anche a causa dell'uso intensivo, che delle difficili condizioni ambientali della zona, con particolare riguardo alla vicinanza al mare ed alla conseguente aggressione della salsedine, che si innescassero evidenti fenomeni di degrado. Le opere realizzate vicino al mare sono soggette, negli anni, ad un degrado generale maggiore rispetto a strutture similari situate in località non marina. Il motivo dell'accentuazione del degrado è da attribuirsi principalmente al cloruro di sodio sciolto nell'acqua, capace di penetrare all'interno dei materiali provocandone il graduale indebolimento fino ad arrivare alla disgregazione parziale o totale dei manufatti lungo le coste. Oltre all'azione del sale, contribuiscono ad accelerare il fenomeno, anche l'azione del vento che incentiva la penetrazione del cloruro di sodio all'interno degli elementi costruttivi. La mancanza di manutenzione ed in particolare di trattamenti di pulizia e verniciatura protettiva hanno portato al logorio delle strutture con il manifestarsi di danni.

2.2.1 Ponte pedonale in località Osalla

Il ponte ha una luce di 30 metri, suddivisa in quattro campate da 7,50 metri cadauna. La struttura portante è costituita da quattro travi in legno di larice per campata, di dimensioni 750x20x20 cm, inchiodate ai traversi anch'essi in larice di dimensioni 250x20x20 cm. L'impalcato è realizzato con un tavolato anch'esso in legno, costituito da tavole di lunghezza pari a 1,60 metri e spessore 5 cm inchiodate alle travi sottostanti. Le barriere di sicurezza laterali sono realizzate con correnti e montanti in legno di sezione 10x10 cm. I montanti sono collegati ai traversi mediante saette di sezione 10x10 cm e bulloneria e viteria in acciaio.

La struttura presenta evidenti fenomeni di degrado e marcescenza dovuti alla mancanza di manutenzione che hanno causato cedimenti dell'impalcato. Le travi portanti ed i traversi in corrispondenza delle spalle risultano marci ed in particolare l'ultima campata è priva dei due traversi sostituiti momentaneamente con due puntelli in mezzeria. Le travi ed i traversi intermedi, seppur in condizioni migliori rispetto alle laterali, presentano anch'esse evidenti fenomeni di degrado. L'impalcato è quasi completamente saltato ed i parapetti laterali risultano marci e spezzati in più punti con allentamento dei fissaggi della viteria e della bulloneria in acciaio. I piloni in cemento armato appaiono in buone condizioni.

2.2.2 Ponte carrabile in località Sa Marina

Il ponte ha una luce di 25,20 metri, suddivisa in quattro campate da 6,30 metri cadauna. La struttura portante è costituita da 22 travi in legno di larice per campata di dimensioni 20-30x30x650 cm poggiate alle pile e /o alle spalle in cemento armato, mediante un traverso anch'esso in larice. Le travi sono unite tra di loro da 8 file di doppie chiavarde in acciaio D=26 mm e da due chiavarde inferiori centrali in acciaio D= 16 mm ed elementi in larice di dimensioni 20x30 cm o 30x30 cm e lunghezza 50-70 cm fissati all'impalcato con tirafondi di lunghezza 30 cm. L'impalcato è realizzato con un tavolato in larice costituito da tavole di dimensioni 470 x 20 cm e spessore 5 cm. L'estradosso delle travi è stato impermeabilizzato con una membrana in pvc. Tra l'impermeabilizzazione ed il tavolato è stato posato un telo in tnt con elemento di separazione e frizione tra lo strato di usura e quello impermeabile. I parapetti laterali sono realizzati da correnti in legno di sezione 12x20 cm, 16x16 cm e 12x8 cm ancorati ai montanti in acciaio zincato HEB 140.

Le strutture portanti si presentano sostanzialmente in buone condizioni. Le pile tuttavia mostrano in alcuni punti fenomeni di degrado del copriferro ed inoltre in corrispondenza della seconda campata le due chiavarde inferiori e gli elementi in larice che uniscono le travi superiori risultano imbarcati. L'impalcato invece risulta completamente distrutto così come la sottostante impermeabilizzazione. I parapetti laterali risultano marci e spezzati in più punti.

2.3 Interventi in progetto

L'intervento prevede la manutenzione straordinaria delle due infrastrutture consistente nel trattamento e/o nella sostituzione delle parti ammalorate in funzione del livello di degrado, senza modifiche ai prospetti ed alle sezioni del progetto originale.

2.3.1 Ponte pedonale in località Osalla.

Per ripristinare la funzionalità del ponte si prevede la rimozione delle parti lignee ammalorate e la sostituzione con nuovi elementi in legno lamellare da poggiare sulle pile e sulle spalle esistenti, mantenendo le dimensioni dei prospetti e delle sezioni attuali.

La nuova costruzione sarà verificata sulla base del D.M. del 14.01.2008. L'impalcato sarà realizzato con tavole in legno di pino dello spessore di 5 cm fissate alla struttura sottostante con bulloneria e viteria zincata a caldo. Le protezioni laterali saranno realizzate in legno lamellare di altezza pari a 1.10 m.

Tutte le facce delle parti lignee saranno trattate con sostanze atte a proteggere il legname da funghi, insetti, stabilizzatore lignina, protezione all'ingiallimento, protezione dalla fuoriuscita delle sostanze interne del legno e finitura finale data a più mani a coprire, con vernici aventi effetto idrorepellente, antigraffio, di elevata elasticità e protezione a raggi UV ed alla salsedine.

2.3.2 Ponte carrabile in località Sa Marina.

L'intervento si articola in tre fasi: rimozione parti ammalorate, manutenzione delle strutture esistenti, messa in opera delle parti sostitutive.

Rimozioni :

- rimozione dell'impalcato esistente e degli strati d'impermeabilizzazione sottostanti, delle chiavarde inferiori e degli elementi in larice che uniscono le travi superiori di tutte le campate e dei correnti dei parapetti.

Manutenzioni:

- Trattamento delle parti ammalorate di cls delle pile : pulizia accurata delle superfici, trattamento dei ferri d'armatura ed ripristino volumetrico del calcestruzzo mancante;
- pulizia ed eliminazione di muffe, incrostazioni, etc delle superfici delle strutture e degli elementi in legno, con successivo trattamento con vernici specifiche per ambienti marini;
- pulizia e trattamento delle superfici dei profili in acciaio;
- verifica dei serraggi delle imbullonature ed eventuale sostituzione della ferramenta non più idonea con viteria e bulloneria zincata a caldo.

Messa in opera:

- Sostituzione integrale del tavolato con l'utilizzo di tavole in pino dello spessore di 5 cm compresa la viteria in acciaio zincato a caldo per i collegamenti alle travi;
- Sostituzione della impermeabilizzazione con membrana impermeabile ad alta traspirazione a tre strati, con strati superiore e inferiore in tessuto non tessuto in polipropilene e film microporoso centrale in polipropilene UV 10;

- Sostituzione dello strato drenante e di separazione dell'impermeabilizzazione con un telo composito costituito da una rete protettiva e drenante estrusa in polietilene ad alta densità (HDPE), ad elevata resistenza a compressione, caratterizzata da un telo geotessile non tessuto filtrante in polipropilene accoppiato alla rete in corrispondenza della sommità delle cuspidi. Il composito, ideale come strato di separazione e protezione dello strato impermeabile, è imputrescibile, inattaccabile da parte di microrganismi, insensibile agli agenti atmosferici ed all'acqua salmastra, stabilità ai raggi UV;
- Messa in opera delle chiavarde inferiori e degli elementi in pino che uniscono le travi superiori di tutte le campate;
- Messa in opera dei correnti dei parapetti .

3.0 CONFERIMENTO RIFIUTI DERIVANTI DA DEMOLIZIONI E COSTRUZIONI

Le quantità di materiali derivanti da attività di demolizione e costruzione dovranno essere conferite presso un centro di recupero o smaltimento finale idoneo e regolarmente autorizzato. Ogni trasporto dovrà essere effettuato da mezzi autorizzati e dovrà essere accompagnato dal formulario di trasporto rifiuti, redatto ai sensi del DM. N. 145/1988 e in conformità della normativa ambientale vigente.