

Vice Direzione Generale Operation

Direzione Investimenti

Direzione Investimenti Area Campania, Sardegna e Adriatica

Progetti Sardegna

Il Referente di Progetto

Ferrovie dello Stato Italiane

UA 30/11/2023

RFI-VDO.DIN.DICSA.SARVA00

11\PI\2023\0000074

Regione Autonoma della Sardegna

Direzione Generale Agenzia Regionale del

Distretto Idrografico della Sardegna

Servizio Difesa del Suolo, Assetto Idrogeologico

e Gestione Rischio Alluvioni

Il Direttore del Servizio

c.a. Ing. Marco Melis

e p.c. c.a. Ing. Corrado Secchi

pres.ab.distrettoidrografico@pec.regione.sardegna.it

p.c.

Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.

Direzione Investimenti

Direzioni Investimenti Area Campania,

Sardegna e Adriatica

Il Presidente della Conferenza di Servizi

rfi-din-dis@pec.rfi.it

segreteriaconferenzadiservizi@pec.rfi.it

Italferr S.p.A.

Direzione Operativa

Infrastrutture Centro

PM Infrastrutture Roma

c.a. Ing. Simona Iaccarino

PEC: pm.roma@legalmail.it

**Oggetto: Progetto di Fattibilità Tecnico Economica del Raddoppio
Decimomannu-Villamassargia
Lotto 2 Villaspeciosa-Uta-Siliqua
CUP: J74E21000940009**

**Conferenza di Servizi ex art. 14-bis della L. 241/1990 e s.m.i. di cui all'art.
44 del D.L. 77/2021, convertito, con modificazioni, nella L. 108/2021 e**

Piazza della Croce Rossa, 1 - 00161 Roma

Rete Ferroviaria Italiana – Società per Azioni - Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Società con socio unico soggetta all'attività di direzione e coordinamento di
Ferrovie dello Stato Italiane S.p.A. a norma dell'art. 2497 sexies del
cod. civ. e del D.lgs. n. 112/2015

Sede legale: Piazza della Croce Rossa, 1 - 00161 Roma

Cap. Soc. euro 31.528.425.067,00

Iscritta al Registro delle Imprese di Roma

Cod. Fisc. 01585570581 e P. Iva 01008081000 – R.E.A. 758300





s.m.i., da svolgersi con le tempistiche di cui all'art. 13 del D.L. 76 /2020, convertito dalla L. 120/2020 e s.m.i., relativa al Progetto di Fattibilità Tecnico Economica.

Riscontro nota RAS AOO 01-05-00 Prot. Uscita n. 10997 del 18/10/2023 della Direzione Generale Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Regione Sardegna

In riferimento ai contenuti della nota in oggetto trasmessa da codesta Amministrazione nell'ambito del procedimento in corso, si rappresentano nel seguito i chiarimenti puntuali ricevuti dalla Società Italferr in qualità di progettista dell'intervento.

- [...] *Si richiede, pertanto, l'integrazione dello studio depositato in conformità a quanto sopra richiamato analizzando, nello specifico:*
 - *il regime dei corsi d'acqua individuati nell'area di intervento, nella situazione ante operam, relativamente alle portate relative a tutti i tempi di ritorno indicati dal PAI, evidenziando le eventuali criticità idrauliche mediante il tracciamento delle relative aree di allagamento;*
 - *il regime dei medesimi corsi d'acqua nella situazione post operam, determinando l'effetto della realizzazione delle opere su di essi.*

Si prende atto di quanto richiesto ed in particolare alle analisi relative agli altri tempi di ritorno indicati nel PAI (i.e. 50, 100, 500 anni) unitamente al tracciamento delle eventuali relative aree di allagamento, nelle situazioni ante operam e post operam, che sarà recepito nella fase di arricchimento del PFTE in corso per gara.

- *Le valutazioni suddette dovranno essere effettuate in conformità alle indicazioni delle Linee Guida del PAI. A tal proposito, si evidenzia che le portate indicate nello studio in esame sono state valutate attraverso l'uso delle curve di possibilità pluviometrica derivanti dalla distribuzione GEV. Ad oggi, tale metodologia non è stata ancora recepita dall' A.d.B. per quanto attiene alle valutazioni delle portate massime indicate dal PAI, che prevedono, al contrario, l'utilizzo della distribuzione TCEV. In ogni caso, la valutazione dei deflussi non potrà prescindere dai risultati degli studi di assetto idrogeologico precedentemente indicati, approvati dall'A.d.B., rispetto ai quali i valori di portata dovranno essere considerati come riferimento (minimo) per tutte le successive valutazioni di carattere idraulico.*



Si rappresenta che è stata applicata anche la metodologia VAPI, basata sull'utilizzo della distribuzione TCEV, secondo le linee guida “*studi, indagini, elaborazioni attinenti all'ingegneria integrata, necessari alla redazione dello studio denominato progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)*” della Regione Autonoma della Sardegna (2007). Ma, l'applicazione della metodologia dello “Studio Deidda 2016”, basata su curve di possibilità pluviometrica derivanti dalla distribuzione GEV, fornisce valori di portata più cautelativi rispetto a quelli derivanti dalla procedura VAPI, e per tale motivo sono stati presi a riferimento per la progettazione e per il dimensionamento delle opere idrauliche.

- *Oltre a quanto sopra rilevato, nella revisione dei contenuti dello Studio di Compatibilità Idraulica depositato si dovrà tener conto anche dei seguenti aspetti specifici:*
 - *per quanto attiene alle valutazioni idrologiche, i valori dei coefficienti di deflusso indicati appaiono significativamente bassi se paragonati a quelli normalmente attesi in bacini idrologicamente simili. È opportuno riverificare con attenzione i valori suddetti adeguando i risultati dei calcoli di conseguenza.*

I coefficienti di deflusso sono stati stimati sulla base dei valori di Curve Number a loro volta dedotti dalle mappe a corredo della pianificazione di bacino vigente, già associati a specifiche categorie di suolo (A,B,C,D) definite sulla base di studi specifici condotti sul territorio della Regione Sardegna ed in particolare sulle relative caratteristiche litologiche. I coefficienti di deflusso equivalenti si attestano a valori compresi tra 0.15 e 0.55 (0.15 soltanto per i due bacini 38 e 43), del tutto compatibili con le coperture del suolo dei bacini oggetto di studio caratterizzati da aree verdi, superfici agricole, terreni incolti, boschi per le quali anche la letteratura tecnica suggerisce valori pari a 0.10-0.15 / 0.20-0.30 (e.g. Ven Te Chow, 1964), come precisato nel documento RR0P02R09RIID0001001.

Tanto premesso, si precisa che è stato condotto un approfondimento sul calcolo dei coefficienti di deflusso e per maggiori dettagli si rimanda alla nota tecnica allegata (*cfr. Allegato 3*) le cui considerazioni sono recepite nel PFTE per gara.

- *Dall'esame dei tracciati dei modelli idraulici riportati nelle planimetrie allegate, si osserva la non corrispondenza fra le numerazioni utilizzate per le sezioni di deflusso negli scenari ante e post operam. Si chiede di uniformare tale numerazione o, alternativamente, di produrre una tabella di*



raffronto, che permetta di operare un confronto puntuale fra i risultati ottenuti nei due scenari. Si richiede altresì che le modellazioni siano sufficientemente estese a monte e a valle dei tratti oggetto di intervento in maniera tale da non inficiare la significatività dei risultati dei calcoli.

Si prende atto di quanto evidenziato rappresentando che si provvederà al suo recepimento nella fase di arricchimento del PFTE per gara.

- *Per ciò che concerne la presentazione dei risultati dei calcoli idraulici, in relazione a quanto già evidenziato in precedenza, andranno allegati allo studio i tabulati di calcolo, i grafici delle sezioni di deflusso e i grafici dei profili idrici relativi a tutti e 4 i tempi di ritorno indicati dal PAI.*

Si prende atto di quanto evidenziato rappresentando e si provvederà al suo recepimento nella fase di arricchimento del PFTE per gara.

- *In riferimento ai Criteri per la predisposizione degli studi di compatibilità idraulica (rif. Allegato E delle N.d.A. del PAI), si riscontra la mancanza del Piano di Manutenzione e del Piano di Monitoraggio degli interventi, i cui contenuti dovranno fornire al gestore dell'opera le corrette procedure per la manutenzione e il monitoraggio della medesima, nell'ottica del mantenimento delle condizioni ottimali di funzionalità idraulica ed efficienza degli interventi realizzati.*

Si prende atto di quanto evidenziato e si precisa che i piani di Manutenzione e di Monitoraggio sono documenti a corredo della fase di arricchimento del PFTE per gara.

- *La soluzione progettuale proposta prevede il rivestimento delle sezioni di deflusso di tutti i tratti di alveo oggetto di sistemazione, con pietrame legato con malta cementizia. Tale scelta rappresenta, di fatto, una impermeabilizzazione della sezione in cui le sponde e il fondo, perdono la loro capacità drenante. Trattasi, tra l'altro, di un rivestimento di tipo 'rigido' non in grado di adattarsi ai movimenti originati da eventuali azioni dinamiche della corrente. Si chiede, pertanto, di rivedere la soluzione progettuale proposta anche alla luce delle linee di indirizzo indicate dagli atti di pianificazione di settore (in particolare, il PGRA) che suggeriscono l'uso di tecniche di sistemazione a ridotto impatto ambientale evitando, per quanto possibile, l'impermeabilizzazione dei corsi d'acqua.*



Si prende atto di quanto evidenziato, le suddette richieste sono in fase di recepimento nell'ambito del PFTE per gara ottimizzando la soluzione di rivestimento delle sezioni di deflusso.

In conclusione, auspicando il positivo completamento dell'istruttoria di competenza di Codesta Amministrazione del progetto in Conferenza di Servizi, finanziato come noto con risorse del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, e ferma restando la piena disponibilità per ogni ulteriore approfondimento, si resta in attesa del parere finale di competenza in ordine all'intervento in argomento.

Cordiali saluti.

Pier Paolo Olla

Allegati:

1. *Nota prot. RFI-VDO.DIN.DICSAA0011P20230000065 del 02/10/2023 di convocazione della CdS*
2. *Nota prot. 10997 del 18/10/2023 di ADIS*
3. *Annesso tecnico*