

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. PROGETTAZIONE FUNZIONALE ED ESERCIZIO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

COLLEGAMENTO AEROPORTO OLBIA

ANALISI DI FATTIBILITA' IN PRESENZA DI ESERCIZIO FERROVIARIO CON
INDICAZIONE DELLE SOGGEZIONI

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

R R 0 0 1 0 R 1 6 R G E S 0 0 0 2 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	G.Argiolas 	Ottobre 2022	M.Medda 	Ottobre 2022	T.Paoletti 	Ottobre 2022	P.Rivoli Ottobre 2022

File: RR00.10.R.16.RG.ES0002.001.A

n. Elab.

Sommario

1	INTRODUZIONE.....	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	4
3	ACRONIMI	5
4	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	7
5	RISORSE DI ESERCIZIO DISPONIBILI	9
6	LAVORAZIONI PREVISTE CON INDICAZIONE DELLE SOGGEZIONI	12
6.1	CRITERI GENERALI SULLE SOGGEZIONI ALL'ESERCIZIO FERROVIARIO	12
6.2	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI E INDICAZIONE DELLE SOGGEZIONI	14
7	CONCLUSIONI	16

1 INTRODUZIONE

L'intervento oggetto della presente relazione consiste nella realizzazione di un nuovo tratto di linea per il collegamento tra l'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale e l'Aeroporto di Olbia Costa Smeralda. L'opera, oltre a intercettare i flussi prettamente stagionali da/per l'aeroporto, aiuterà ad intercettare gli spostamenti sistematici che gravitano nell'Area di Studio costituita dai Comuni di Olbia e Golfo Aranci.

L'aeroporto di Olbia Costa Smeralda, gestito dalla società GE.A.SAR. S.p.A. e posizionato a circa 4 km a sud dal centro di Olbia, è individuato come aeroporto di interesse nazionale (DPR 201/2015), attualmente non è connesso alla rete ferroviaria.

Il presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica è inserito nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza ed ha lo scopo di realizzare il collegamento ferroviario dell'aeroporto di Olbia tra gli investimenti di potenziamento, elettrificazione e aumento della resilienza delle ferrovie nel Sud finalizzati ad aumentare la competitività e la connettività del sistema logistico intermodale e migliorare l'accessibilità ferroviaria di diverse aree urbane del Mezzogiorno.

Analisi di fattibilità in presenza di esercizio ferroviario con indicazione delle soggezioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR00	10	R 16 RG	ES 0002 001	A	4 di 16

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è quello di fornire una qualificazione preliminare delle soggezioni all'esercizio ferroviario prodotte dagli interventi di realizzazione del nuovo collegamento ferroviario.

Resta inteso che, nelle fasi successive, potranno essere apportate delle ottimizzazioni alle evidenze previste nel presente progetto di fattibilità tecnico economica al fine di contenerne i tempi di realizzazione e di minimizzare le soggezioni all'esercizio ferroviario, in termini di interruzioni ad uno o più binari di linea e di stazione e di rallentamenti alla marcia dei treni.

Analisi di fattibilità in presenza di esercizio ferroviario con indicazione delle soggezioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR00	10	R 16 RG	ES 0002 001	A	5 di 16

3 ACRONIMI

Nel seguito alcuni acronimi che potrebbero essere utilizzati in relazione o negli elaborati progettuali.

- ACEI Apparato Centrale Elettronico ad Itinerari
- ACC Apparato Centrale a Calcolatore
- ACCM Apparato Centrale a Calcolatore Multistazione
- AV Alta Velocità
- Bca Blocco conta assi
- CdB Circuito di Binario
- CTC Controllo Traffico Centralizzato
- DCO Dirigente Centrale Operativo
- DM Dirigente Movimento
- FV Fabbricato Viaggiatori
- IS Impianti Segnalamento
- TE Trazione Elettrica
- PRG Piano Regolatore Generale
- PS Piano Schematico
- RCT Regolamento Circolazione Treni
- RFI Rete Ferroviaria Italiana
- SCMT Sistema di Controllo della Marcia dei Treni
- SSC Sistema di Supporto alla Condotta
- LS Linea Storica
- DO Dirigente Centrale Operativo
- ERTMS European Railway Traffic Management System
- IaP Informazioni al Pubblico
- PBA Posto di Blocco Automatico
- PCS Posto Centrale Comando/Controllo
- PC Posto di Comunicazione
- P/D Pari/Dispari
- PGSEF Programma Generale delle Soggezioni all'Esercizio Ferroviario
- PP Posto Periferico

Analisi di fattibilità in presenza di esercizio ferroviario con indicazione delle soggezioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR00	10	R 16 RG	ES 0002 001	A	6 di 16

- PP/ACC ACCM - Posto periferico ACC
- PP/ACEI ACCM - Posto periferico ACEI
- PPM ACCM - Posto periferico Multistazione
- PRG Piano Regolatore Generale
- RFI Rete Ferroviaria Italiana
- RTB Rilevamento Temperatura Boccole
- SCC Sistema Comando e Controllo
- SCCM Sistema Comando e Controllo Multistazione
- SCMT Sistema di Controllo Marcia Treni
- BP Binario Pari
- BD Binario Dispari

Analisi di fattibilità in presenza di esercizio ferroviario con indicazione delle soggezioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR00	10	R 16 RG	ES 0002 001	A	7 di 16

4 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Di seguito si riporta un elenco non esaustivo dei principali documenti sui quali è stata sviluppata la presente relazione:

- Rif. [1] Fascicolo Circolazione Linee 161 (Compartimento di Cagliari);
- Rif. [2] PIRWEB, Prospetto Informativo della Rete 2022;
- Rif. [3] PIC, Piattaforma Integrata di Circolazione;
- Rif. [4] D.P.R. n° 753 “Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell’esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto (G.U n° 49 del 3/4/1980)”, emesso in data 11/07/1980;
- Rif. [5] Disposizione 19 del 26/11/2013 Norme concernenti i regimi di esecuzione dei lavori all’infrastruttura ferroviaria e delle attività di vigilanza e di controllo della stessa;
- Rif. [6] Decreto del Direttore dell’Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie 16/2010 del 22 dicembre 2010 “Norme concernenti i regimi di esecuzione dei lavori all’infrastruttura ferrovia e delle attività di vigilanza e di controllo della stessa” (per gli interventi interferenti con i binari in esercizio);
- Rif. [7] Norme ANSF e quadro normativo di RFI (per gli interventi interferenti con i binari in esercizio).
- Rif. [8] Prefazione Generale all’Orario di servizio (Edizione in vigore alla data del presente documento);

Analisi di fattibilità in presenza di esercizio ferroviario con indicazione delle soggezioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR00	10	R 16 RG	ES 0002 001	A	8 di 16

- Rif. [9] Regolamento di esecuzione (UE) 2019/776 della commissione del 16 maggio 2019 che modifica i regolamenti (UE) n. 321/2013, (UE) n. 1299/2014, (UE) n. 1301/2014, (UE) n. 1302/2014, (UE) n. 1303/2014 e (UE) 2016/919 della Commissione e la decisione di esecuzione 2011/665/UE della Commissione per quanto riguarda l'allineamento alla direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio e l'attuazione di obiettivi specifici stabiliti nella decisione delegata (UE) 2017/1471 della Commissione;
- Rif. [10] REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2019/772 DELLA COMMISSIONE del 16 maggio 2019 che modifica il regolamento (UE) n. 1300/2014 per quanto riguarda l'inventario delle attività al fine di individuare le barriere all'accessibilità, fornire informazioni agli utenti e monitorare e valutare i progressi compiuti in materia di accessibilità;
- Rif. [11] Programma Lavori RR00.10.R.53.PH.CA0000.001.A.

Analisi di fattibilità in presenza di esercizio ferroviario con indicazione delle soggezioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR00	10	R 16 RG	ES 0002 001	A	9 di 16

5 RISORSE DI ESERCIZIO DISPONIBILI

Secondo il fascicolo di circolazione linea (FCL) n. 161, le sospensioni dal servizio e le interruzioni programmate si articolano come di seguito riportato.

Resta altresì inteso, in ogni caso, che le risorse di esercizio sia diurne che notturne sono programmabili e utilizzabili per l'esecuzione dei lavori interferenti previa richiesta al Gestore dell'Infrastruttura. In particolare, nel caso di lavorazioni la cui durata ecceda l'ampiezza delle risorse di esercizio disponibili, dovranno essere preventivamente quantificate e richieste al Gestore dell'Infrastruttura. Interruzioni puntuali prolungate al fine di consentire la programmazione delle modifiche di orario da attuare.

A seguito di un controllo puntuale sulle singole tratte su FCL, si riporta di seguito il dettaglio delle Risorse di Esercizio disponibili per le tratte interessate:

Linea Macomer – Golfo Aranci, tratta Enas - Olbia

- 6h30' notturno giorni feriali (dal lun al ven);
- 1h20' diurno giorni feriali.

Analisi di fattibilità in presenza di esercizio ferroviario con indicazione delle soggezioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR00	10	R 16 RG	ES 0002 001	A	10 di 16

Figura 1 - Risorse di esercizio disponibili da FCL

Linea MACOMER - GOLFO ARANCI

GIORNI FERIALI dal LUN. al VEN.					
N.	Tratto	Binario Interrotto	Treni od ore delimitanti l'intervallo	Treni Incompatibili (1) (2)	Note
1	Macomer – Campeda	Unico	09.46 – 10.20		
2	Macomer – Campeda	Unico	22.00 – 05.00		
3	Campeda – Bonorva	Unico	09.36 – 10.27		
4	Campeda – Bonorva	Unico	22.00 – 05.00		
5	Bonorva – Torralba	Unico	09.30 – 10.33		
6	Bonorva – Torralba	Unico	22.00 – 05.00		
7	Torralba – Chilivani	Unico	09.21 – 10.42		
8	Torralba – Chilivani	Unico	22.00 – 05.00		
9	Chilivani – Madonna C	Unico	12.22. –14.23		
10	Chilivani – Madonna C	Unico	22.30 – 05.00		
11	Madonna C – Oschiri	Unico	12.29. –14.16		
12	Madonna C – Oschiri	Unico	22.30 – 05.00		
13	Oschiri – Berchidda	Unico	12.39. –14.07		
14	Oschiri – Berchidda	Unico	22.30 – 05.00		
15	Berchidda – Monti	Unico	12.52 – 13.53		
16	Berchidda – Monti	Unico	22.30 – 05.00		
17	Monti – Enas	Unico	10.25 – 11.37		
18	Monti – Enas	Unico	22.30 – 05.00		
19	Enas – Olbia	Unico	10.12 – 11.45		
20	Olbia – G. Aranci	Unico			

Per la tratta Enas- Olbia per cui non risulta un dettaglio nell’FCL, è stato fatto un controllo mediante Train Graph nella piattaforma PIC e risultano fasce orarie libere da circolazione, coerenti con le interruzioni su esposte e della tratta adiacente (Monti-Enas), ipoteticamente utilizzabili come interruzioni per cui è necessaria una conferma da parte della Referenza (come richiesto alla Referenza via email in data 06/04/2022).

Le interruzioni necessarie sono considerate al netto di eventuali interruzioni puntuali prolungate, ad esempio di più giornate, previste per attività particolarmente impattanti qualora previste per questo progetto (come richiesto alla Referenza via email in data 06/04/2022).

Date le assunzioni precedentemente esposte e in attesa di una conferma, risulta esserci una quantità minima di 6h30’ notturne per 5 gg/settimana.

Per la stima della durata delle attività da eseguire completamente o in parte in interruzione dell’esercizio (e del relativo numero di interruzioni necessarie), si fa riferimento ad un intervallo di **6h con frequenza effettiva 4 giorni/settimana** rispetto alle disponibilità da FCL, al fine di garantire

Analisi di fattibilità in presenza di esercizio ferroviario con indicazione delle soggezioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR00	10	R 16 RG	ES 0002 001	A	11 di 16

marginari per eventuali altre lavorazioni di manutenzione e da concordare preventivamente con il Gestore dell'Infrastruttura

Le eventuali interruzioni puntuali prolungate dovranno essere opportunamente programmate per l'esecuzione delle fasi allaccio ed attivazione dei binari.

Organizzazione e durata delle lavorazioni potranno essere oggetto di futura ottimizzazione da parte dell'Appaltatore, previa comunicazione ed avallo da parte del Gestore dell'Infrastruttura.

6 LAVORAZIONI PREVISTE CON INDICAZIONE DELLE SOGGEZIONI

Il progetto riguarda gli interventi di realizzazione del collegamento ferroviario tra Olbia e l'Aeroporto Costa Smeralda.

Nell'ambito del presente progetto sono previsti principalmente i seguenti interventi:

- Costruzione fuori esercizio del nuovo collegamento ferroviario, fino alla predisposizione degli allacci al Bivio Micaleddu; tali allacci sono stimabili in una interruzione puntuale prolungata di circa 48 ore totali per l'allaccio del bivio alla LS;
- Attrezzaggio IS e per i nuovi tratti di linea realizzati;
- Realizzazione e predisposizione tombini ferroviari mediante l'utilizzo del sostegno dei binari.

Alla fine delle lavorazioni viene attivato all'esercizio il nuovo collegamento.

Nelle successive fasi di approfondimento progettuale le soggezioni dovranno essere qualificate, con riferimento alle attività e alle durate individuate nel Programma Lavori, in maniera più dettagliata e dovranno essere collocate temporalmente all'interno di un Gantt.

6.1 Criteri generali sulle soggezioni all'esercizio ferroviario

Di seguito, per ogni lavorazione che ha impatti sulla circolazione ferroviaria, vengono forniti alcuni criteri generali sulle soggezioni all'esercizio:

- tutte le attività propedeutiche al varo dei deviatoi (spostamento dei cavi degli impianti di segnalamento, spostamento preventivo nella nuova posizione delle installazioni TE ed IS) si realizzano con interruzioni standard di **circa 4 ore**, il cui numero dipende dalla tipologia di deviatoio interessato;
- il varo dei deviatoi avviene generalmente con interruzioni puntuali di **4÷5 ore**, a seconda della tipologia di deviatoio. Se il deviatoio fa parte di una comunicazione, contestualmente all'interruzione di 240' per il secondo varo, è da prevedere anche una interruzione

Analisi di fattibilità in presenza di esercizio ferroviario con indicazione delle soggezioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR00	10	R 16 RG	ES 0002 001	A	13 di 16

contemporanea sull'altro binario di 60' per consentire i lavori di congiunzioni delle due code dei deviatori comunicanti e di elettrificazione;

- il riallineamento dei binari avviene con interruzioni programmate di **circa 4 ore**, in numero variabile in funzione della distanza di traslazione e dell'estesa del riallineamento;
- per il varo dei nuovi binari sono da prevedersi interruzioni puntuali prolungate, le cui entità verranno specificate nelle fasi progettuali successive;
- per tutte le attività (come la rinalzata e il livellamento della massicciata, la saldatura alluminotermica in sostituzione delle ganasce, la regolazione della lunga rotaia saldata) successive al varo di deviatori, traslazione di binari, costruzione di binari in adiacenza alla sede in esercizio e allacci, sono da prevedere interruzioni puntuali di **3÷4 ore** in numero variabile (2÷4 interruzioni) da valutarsi caso per caso;
- per tutti gli interventi che prevedono la modifica del p.d.f. (ad es. demolizione e/o costruzione di un nuovo ente) è necessario applicare misure puntuali di restrizione della velocità nei giorni precedenti e successivi gli interventi sul piano del ferro;
- per tutte le attività inerenti alla attivazione di nuove configurazioni del piano del ferro e dei relativi attrezzaggi tecnologici si ricorrerà alcune interruzioni puntuali da collocarsi preferibilmente a cavallo del fine settimana la cui estensione effettiva sarà meglio definita nelle successive fasi progettuali;
- per tutti gli interventi (come il varo delle travi gemelle e rimozione travi gemelle e ricostruzione campata binario) successive alla realizzazione di sottovie o sottopassi, sono previste interruzioni puntuali di **4 ore**, con conseguenti rallentamenti a 40 km/h;
- per tutti gli interventi (come la rinalzata massicciata e livellamento, saldatura alluminotermica e regolazione lunga rotaia saldata) successive alla realizzazione di sottovie o sottopassi, sono previste interruzioni puntuali di **2 ore**;
- per tutta la durata delle lavorazioni sui binari e per il varo dei deviatori, alla riattivazione degli stessi e per i 5 gnc, inoltre, è necessario imporre un rallentamento a 40 km/h per tutta l'estesa

Analisi di fattibilità in presenza di esercizio ferroviario con indicazione delle soggezioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR00	10	R 16 RG	ES 0002 001	A	14 di 16

dell'intervento più lunghezza treno per assestamento della sede al fine di raggiungere il tonnellaggio di 130.000 t.

- le lavorazioni a ridosso dei binari in esercizio dovranno essere eseguite nel rispetto della normativa vigente e in particolare delle distanze minime di sicurezza previste (IPC e Disp. 17 e successive).

6.2 Descrizione delle lavorazioni e indicazione delle soggezioni

Per quanto riguarda la successione delle lavorazioni, in considerazione della tipologia degli interventi previsti principalmente al di fuori dall'esercizio ferroviario, si è ipotizzato di sviluppare il progetto in un'unica fase realizzativa e funzionale.

Più in particolare, le attività che comportano soggezioni all'esercizio ferroviario sono elencate di seguito, con una prima stima delle interruzioni necessarie:

- Per la realizzazione del rilevato ferroviario in adiacenza alla LS, sono previste attività di scotico, realizzazione del rilevato. Per tali attività **si considera una quantità di circa 25-30 interruzioni**;
- Per la realizzazione dei tombini ferroviari, è previsto il montaggio di travi di sostegno ai binari, spinta monolite, smontaggio del sostegno. Per tali attività si considera una quantità di **circa 15-20 interruzioni**; contestualmente alle attività di montaggio e smontaggio sono da prevedere rallentamenti a 80 km/h;
- Si segnala la necessità di **interruzioni prolungate stimabili, in prima battuta, in circa 48 ore per le attività di allaccio del Bivio alla LS** (armamento + attrezzaggio), da collocarsi a cavallo dei weekend o di periodi a minor valenza commerciale. Tali interruzioni, qui stimate in via preliminare, saranno ottimizzate nelle successive fasi progettuali a seguito di un maggior dettaglio delle lavorazioni da effettuare nonché di una più precisa sequenza di tali interventi nel PL.

In ogni caso tutte le potenziali interferenze dovranno essere preventivamente analizzate e concordate con il Referente di Progetto

Analisi di fattibilità in presenza di esercizio ferroviario con indicazione delle soggezioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR00	10	R 16 RG	ES 0002 001	A	15 di 16

Si fa presente inoltre che, ogni qualvolta sarà necessario usufruire del trasporto su ferro per alcune delle lavorazioni interessanti gli impianti e la sovrastruttura ferroviaria, si dovranno prendere accordi con il Gestore per definire le modalità di uso nei tempi e modi del suddetto utilizzo (con eventuale utilizzo anche notturno e/o nel fine settimana per non interferire con le normali attività giornaliere dell'impianto e dell'esercizio ferroviario).

Per quanto possibile, le lavorazioni sfrutteranno le interruzioni disponibili da FCL e autorizzate dal Referente di progetto.

Saranno necessarie interruzioni puntuali (eventualmente anche prolungate) per le attività a ridosso dei binari in esercizio, ad esempio quelle legate alla gradonatura di rilevati esistenti, l'esecuzione di micropali, ecc.

Analisi di fattibilità in presenza di esercizio ferroviario con indicazione delle soggezioni

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RR00	10	R 16 RG	ES 0002 001	A	16 di 16

7 CONCLUSIONI

Gli interventi relativi al presente progetto riguardano tutte le attività da effettuare nell'ambito della realizzazione del collegamento ferroviario tra la città di Olbia e l'Aeroporto Costa Smeralda.

Le valutazioni effettuate confermano che l'intervento di realizzazione del collegamento ferroviario è stato ipotizzato in una unica fase funzionale. L'intervento è fattibile anche in presenza di esercizio ferroviario e che gli impatti più consistenti sulla circolazione sono ascrivibili a interruzioni puntuali prolungate programmate per la realizzazione degli allacci (circa 48 ore).

Le lavorazioni avverranno, per quanto possibile, facendo ricorso ad interruzioni programmate standard, sulla base delle ipotesi di frequenza già citate che lasciano un certo margine per la manutenzione.

È bene che le interruzioni puntuali prolungate siano programmate nei weekend e/o nei periodi di minor valenza commerciale.

I nuovi binari saranno sempre attivati alla circolazione con l'istituzione di un rallentamento a 40 km/h per gli itinerari in transito per assestamento della sede fino al raggiungimento del tonnellaggio (circa 3-5 giorni).

Un maggiore dettaglio delle soggezioni all'esercizio ferroviario sarà fornito a seguito dello sviluppo del progetto nelle successive fasi progettuali.