

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP: J84E21002910001

U.O. PROGETTAZIONE FUNZIONALE ED ESERCIZIO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA ALBATE – MOLTENO – LECCO

TRATTA ALBATE CAMERLATA - LECCO

**SOSTENIBILITA' ECONOMICA DELL'INTERVENTO: VALUTAZIONE DI
COMPARAZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE VERSO MANTENIMENTO
"STATUS QUO"**

Lotto 1: Tratta Albate C. – Molteno

SCALA:

-

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

LC00 01 R 16 RG EF0001 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	L.E. Malorgio <i>[Signature]</i>	Luglio 2023	S. Nardoni <i>[Signature]</i>	Luglio 2023	V.A. Marotta <i>[Signature]</i>	Luglio 2023	G. Inverso Luglio 2023

ITALFERR S.p.A.
COORDINAMENTO
Dist. Ing. GIULIO VIGORESSO
Ordine degli Ingegneri di ROMA N. 230/05

File: LC0001R16RGEF0001001A

n. Elab.:

SOSTENIBILITA' DELL'INTERVENTO: COMPARAZIONE PROGETTUALE "STATUS QUO"	ECONOMICA DI VALUTAZIONE DELLA SOLUZIONE VERSO MANTENIMENTO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		LC00	01	R 16 RG	EF 0001 001	A	2 di 9

INDICE

1	PREMESSA	3
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	4
3	VALUTAZIONE QUALITATIVA AI FINI DELLA VALUTAZIONE ECONOMICA DELL'INTERVENTO	5
3.1	Efficacia trasportistica	5
3.2	Impatti economici	6
3.3	Esternalità	7
4	CONCLUSIONI.....	8

SOSTENIBILITA' ECONOMICA
 DELL'INTERVENTO: VALUTAZIONE DI
 COMPARAZIONE DELLA SOLUZIONE
 PROGETTUALE VERSO MANTENIMENTO
 "STATUS QUO"

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
LC00	01	R 16 RG	EF 0001 001	A	3 di 9

1 PREMESSA

Il progetto di elettrificazione della linea Albate – Molteno – Lecco si configura come un progetto di investimenti di RFI per ottimizzare le prestazioni della linea esistente in termini di miglioramento della regolarità della circolazione ferroviaria e di potenziamento tecnologico, che consentirà la circolazione dei treni con locomotori elettrici alimentati a 3 kV c.c., nonché in termini di sostenibilità ambientale per l'eliminazione degli attuali locomotori diesel attualmente presenti sulla linea.

La linea esistente è a binario unico non elettrificata, ed è percorsa da treni regionali Trenord sulle relazioni Como – Molteno e Como – Lecco, e da treni suburbani S7 tra Molteno e Lecco.

L'esercizio della linea è con Dirigente Locale e la circolazione è regolata con Blocco Conta Assi.

Il tratto tra Como San Giovanni e Albate Camerlata (5 km) risulta già elettrificato a 3 kV c.c. ed è a doppio binario; dunque, l'intervento di elettrificazione riguarda il tratto tra Albate Camerlata e Lecco, di estesa pari a 37 km a semplice binario.

La Figura 1 illustra la linea Como – Lecco individuando, rispettivamente, la tratta Como S.G. – Albate C. in rosso, elettrificata, e la tratta Albate C. – Lecco, in blu, oggetto di intervento.

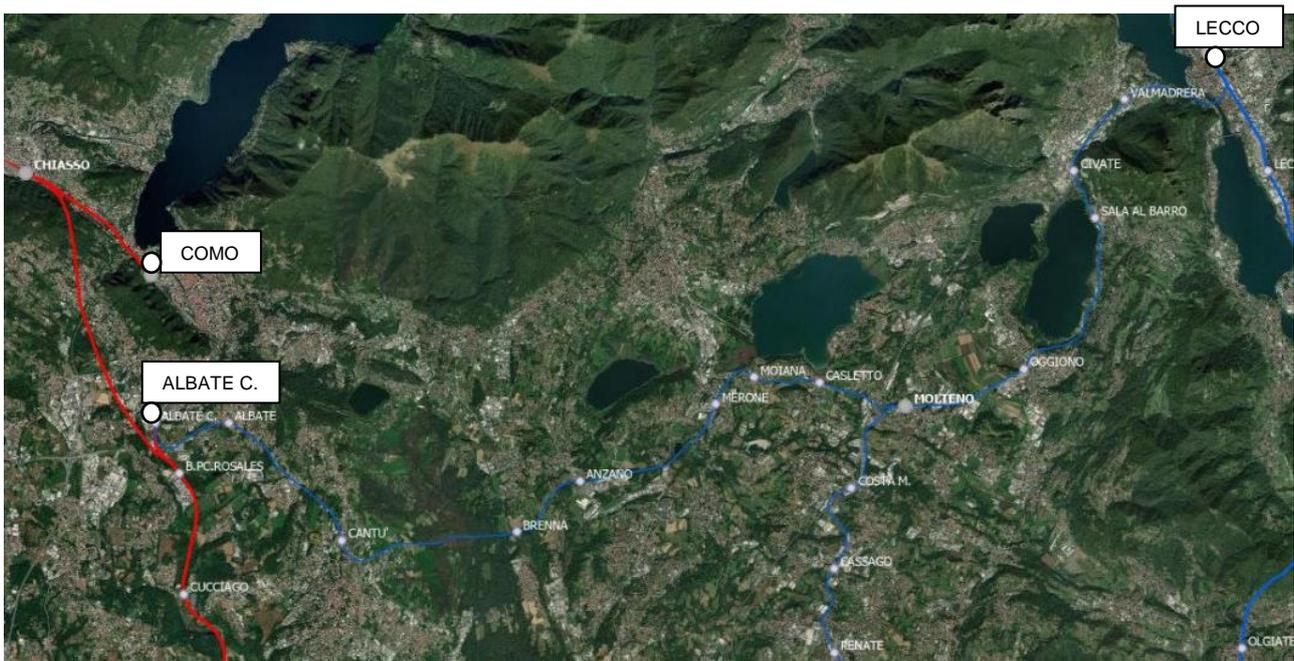


Figura 1 – Linea Como – Lecco con distinzione tra tratta Como – Albate C. (elettrificata) e Albate C. – Lecco (non elettrificata, oggetto di intervento)

SOSTENIBILITA' ECONOMICA
DELL'INTERVENTO: VALUTAZIONE DI
COMPARAZIONE DELLA SOLUZIONE
PROGETTUALE VERSO MANTENIMENTO
"STATUS QUO"

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
LC00	01	R 16 RG	EF 0001 001	A	4 di 9

L'intervento è inserito nell'elenco degli interventi di cui all'Appendice 9 "Elenco opere inserite nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – PNRR" del Contratto di Programma 2017 – 2021 parte Investimenti Aggiornamento 2020/2021.

Lo sviluppo del progetto è orientato ad implementare ogni soluzione tecnica e ottimizzazione del Programma Lavori per traguardare l'attivazione al 2026.

Il Piano di Committenza prevede che il progetto sia caratterizzato da una prima fase comprendente l'elettrificazione della linea da Albate Camerlata a Molteno, indicata come **Lotto 1**. Questa Fase 1 di progetto traguarderà l'attivazione al 2026 (PNRR) e costituirà lo stato inerziale per il progetto della Fase 2, che vedrà l'elettrificazione della tratta da Molteno a Lecco, indicata come **Lotto 2**.

La sagoma di riferimento per l'elettrificazione è PMO2, con inserimento dell'attrezzaggio della T.E. sia con la catenaria flessibile, che con la catenaria rigida. Con il PMO2 l'altezza minima del Piano di Contatto sarà di 4,80 m.

Oggetto del presente intervento è il **Lotto 1**, riguardante l'elettrificazione della **tratta Albate Camerlata – Molteno**.

2 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è quello di confrontare (come previsto dalle "Linee Guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche nei settori di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti" e "Guida all'Analisi Costi – Benefici dei progetti di investimento. Strumento di valutazione per la politica di coesione 2104 – 2020") in maniera qualitativa, l'alternativa che prevede la realizzazione dell'intervento di elettrificazione della linea in oggetto (Alternativa 1 o Scenario di Progetto) con l'alternativa che non prevede la realizzazione dell'intervento (Alternativa 0 o Scenario di Riferimento o Status Quo): in assenza, dunque, dell'intervento programmato per l'elettrificazione dell'infrastruttura.

SOSTENIBILITA' DELL'INTERVENTO: COMPARAZIONE PROGETTUALE "STATUS QUO"	ECONOMICA VALUTAZIONE DELLA SOLUZIONE VERSO MANTENIMENTO	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		LC00	01	R 16 RG	EF 0001 001	A	5 di 9

3 VALUTAZIONE QUALITATIVA AI FINI DELLA VALUTAZIONE ECONOMICA DELL'INTERVENTO

Di seguito si riportano gli indicatori presi a riferimento nell'analisi, che rappresentano le finalità dell'intervento e gli effetti derivanti sul territorio e sul sistema dei trasporti.

Gli indicatori considerati appartengono alle categorie "Efficacia trasportistica", "Impatti economici" ed "Esterneità". Per ciascun indicatore si è provveduto ad evidenziare i benefici derivanti dalla realizzazione del progetto di elettrificazione della linea nello Scenario di Progetto, mettendoli a confronto con quelli rilevabili nel caso del mantenimento dello Status Quo, ovvero in assenza di interventi di elettrificazione. Al termine dell'analisi relativa a ciascun gruppo di indicatori, è stato compilato un riquadro di sintesi dei possibili benefici presenti nei due scenari.

3.1 Efficacia trasportistica

Tale categoria è definita attraverso l'indicatore riportato in Tabella 1 che mette a fuoco i benefici che deriverebbero, in termini di continuità del servizio, dal progetto di elettrificazione, che permetterebbe di ridurre lo squilibrio con le tratte adiacenti, elettrificate.

Tabella 1 - Indicatore appartenente alla categoria "Efficacia trasportistica"

Indicatori presi in esame e breve descrizione dei criteri di valutazione	SCENARIO DI PROGETTO (ALTERNATIVA 1)		"Status Quo" (o Scenario di Riferimento o Alternativa 0)
	Effetti positivi	Effetti negativi o punti critici	Effetti negativi
Continuità del servizio Possibilità di garantire la continuità del servizio, riducendo lo squilibrio in termini di disomogeneità con le tratte adiacenti	Miglioramento della continuità del servizio grazie all'utilizzo di mezzi ad esclusiva trazione elettrica riducendo, così, lo squilibrio in termini di disomogeneità con la tratta Como – Albate C.	Non evidenti	Permane la situazione attuale, con rete non elettrificata.

Pertanto, sintetizzando gli effetti positivi di cui sopra, si avrebbe:

			ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA ALBATE – MOLTENO - LECCO					
SOSTENIBILITA' ECONOMICA DELL'INTERVENTO: VALUTAZIONE DI COMPARAZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE VERSO MANTENIMENTO "STATUS QUO"			COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
			LC00	01	R 16 RG	EF 0001 001	A	6 di 9

Tabella 2 – Sintesi degli effetti positivi per la categoria “Efficacia trasportistica”

EFFETTO POSITIVO	Scenario di Progetto	Status Quo
Miglioramento della continuità del servizio	SI	NO

3.2 Impatti economici

Questo gruppo di indicatori ha la funzione di valutare i benefici e i costi economici che si otterrebbero nella soluzione di progetto, quali il contenimento dei costi per le imprese ferroviarie e l’impatto sui costi operativi di manutenzione per il gestore dell’infrastruttura.

Tabella 3 - Indicatori appartenenti alla categoria “Impatti economici”

Indicatori presi in esame e breve descrizione dei criteri di valutazione	SCENARIO DI PROGETTO (ALTERNATIVA 1)		“Status Quo” (o Scenario di Riferimento o Alternativa 0)
	Effetti positivi	Effetti negativi o punti critici	Effetti negativi
Riduzione dei costi operativi per le imprese ferroviarie L’indicatore prende in esame le economie che deriverebbero dalla realizzazione del progetto, in particolare dal punto di vista delle imprese ferroviarie.	L’intervento consente di ridurre i costi operativi del materiale rotabile, passando da treni diesel a veicoli a trazione elettrica	Non evidenti	Costi operativi invariati, legati alla manutenzione del materiale rotabile esistente.
Impatto sui costi operativi di manutenzione per il gestore dell’infrastruttura L’indicatore valuta i possibili contenimenti dei costi operativi (manutenzione della linea e degli impianti) da parte del Gestore dell’Infrastruttura	Non evidenti	Aumento dei costi operativi riferito alla manutenzione ordinaria e straordinaria degli elementi di attrezzaggio tecnologico (linea di contatto, portali, SSE, ecc.), aggiuntivi rispetto allo Status Quo.	Costi operativi invariati, legati alla manutenzione della infrastruttura esistente.

Analogamente a quanto fatto sopra, sintetizzando gli effetti positivi riportati in Tabella 3, la realizzazione degli interventi produrrebbe:

	ELETTRIFICAZIONE DELLA LINEA ALBATE – MOLTENO - LECCO					
SOSTENIBILITA' ECONOMICA DELL'INTERVENTO: VALUTAZIONE DI COMPARAZIONE DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE VERSO MANTENIMENTO "STATUS QUO"	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	LC00	01	R 16 RG	EF 0001 001	A	7 di 9

Tabella 4 – Sintesi degli effetti positivi per la categoria “Sostenibilità economica”

EFFETTO POSITIVO	Scenario di Progetto	Status Quo
Riduzione dei costi operativi per le imprese ferroviarie	SI	NO
Riduzione dei costi operativi per il Gestore dell'Infrastruttura	NO	NO

3.3 Esternalità

In linea generale, i lavori di potenziamento ed elettrificazione della tratta potrebbero rispondere ad obiettivi strategici di sostenibilità, oltre che di carattere trasportistico ed economico, dal punto di vista sociale, quali la salvaguardia dell'ambiente, la riduzione dell'inquinamento e il miglioramento della vivibilità dei centri urbani. Il presente gruppo di indicatori, pertanto, prende in esame, dal punto di vista sociale, i benefici per il territorio e i suoi abitanti, che derivano da diversi aspetti già esposti, sotto altri punti di vista, nei precedenti gruppi.

Tabella 5 – Indicatori appartenenti alla categoria “Esternalità”

Indicatori presi in esame e breve descrizione dei criteri di valutazione	SCENARIO DI PROGETTO (ALTERNATIVA 1)		“Status Quo” (o Scenario di Riferimento o Alternativa 0)
	Effetti positivi	Effetti negativi o punti critici	Effetti negativi
Riduzione dell'inquinamento atmosferico e dei gas serra per utilizzo di rotabili elettrici L'indicatore prende in esame, in termini qualitativi, la diminuzione dell'inquinamento atmosferico e dei gas serra che deriverebbe dall'utilizzo di rotabili elettrici a fronte dell'attuale flotta diesel, i quali contribuirebbero alla riduzione dei livelli di sostanze inquinanti e climalteranti.	L'intervento comporta la possibilità di utilizzo di una flotta elettrica a fronte dell'attuale flotta diesel; ne risulta, pertanto, una variazione (riduzione) delle emissioni inquinanti e dei gas serra per la diversa fonte di alimentazione dei veicoli.	Non evidenti	Permane la situazione attuale, non ottimizzata.
Qualità della vita L'indicatore raccoglie aspetti già esposti nel punto precedente valutandoli in termini di percezione da parte della popolazione.	L'intervento potrebbe comportare un miglioramento della qualità della vita per la popolazione grazie all'ammodernamento del materiale rotabile, con conseguenti riduzioni dell'inquinamento atmosferico e dei gas serra.	Non evidenti	Qualità della vita invariata.

SOSTENIBILITA' ECONOMICA
 DELL'INTERVENTO: VALUTAZIONE DI
 COMPARAZIONE DELLA SOLUZIONE
 PROGETTUALE VERSO MANTENIMENTO
 "STATUS QUO"

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
LC00	01	R 16 RG	EF 0001 001	A	8 di 9

Alla luce di quanto appena esposto, pertanto, la realizzazione degli interventi di elettrificazione produrrebbe le seguenti esternalità:

Tabella 6 - Sintesi degli effetti positivi per la categoria “Esternalità”

EFFETTO POSITIVO	Scenario di Progetto	Status Quo
Riduzione dell'inquinamento atmosferico e del cambiamento climatico (gas serra) per trasferimento dell'esercizio su rotabili elettrici	SI	NO
Miglioramento della qualità della vita	SI	NO

4 CONCLUSIONI

Il progetto di elettrificazione della linea Albate – Molteno – Lecco si configura come un progetto di investimenti di RFI per ottimizzare le prestazioni della linea esistente in termini di miglioramento della regolarità della circolazione ferroviaria e di potenziamento tecnologico, che consentirà la circolazione dei treni con locomotori elettrici alimentati a 3 kV c.c., nonché in termini di sostenibilità ambientale per l'eliminazione degli attuali locomotori diesel attualmente presenti sulla linea.

L'obiettivo del presente documento è di fornire un confronto qualitativo, come previsto dalle “*Linee Guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche nei settori di competenza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*” e dalla “*Guida all'Analisi Costi – Benefici dei progetti di investimento. Strumento di valutazione per la politica di coesione 2104 – 2020*”, tra l'alternativa che prevede la realizzazione dell'intervento di elettrificazione della linea Albate C. – Lecco (Alternativa 1 o Scenario di Progetto) e l'alternativa che non prevede la realizzazione dell'intervento (Alternativa 0 o Scenario di Riferimento o Status Quo).

L'analisi è stata effettuata con riferimento ad indicatori appartenenti alle categorie “Efficacia trasportistica”, “Impatti economici” ed “Esternalità”. Per ciascuno di essi sono stati evidenziati i benefici derivanti dalla realizzazione del progetto, mettendoli a confronto con quelli rilevabili nel caso del mantenimento dello Status Quo, ovvero in assenza di interventi di elettrificazione.

L'analisi ha condotto ai risultati riportati nella tabella di sintesi che segue.

SOSTENIBILITA' ECONOMICA
 DELL'INTERVENTO: VALUTAZIONE DI
 COMPARAZIONE DELLA SOLUZIONE
 PROGETTUALE VERSO MANTENIMENTO
 "STATUS QUO"

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
LC00	01	R 16 RG	EF 0001 001	A	9 di 9

Tabella 7 – Sintesi globale degli indicatori per le categorie considerate nell'analisi

CATEGORIA	EFFETTO POSITIVO	Scenario di Progetto	Status Quo
EFFICACIA TRASPORITISTICA	Miglioramento della continuità del servizio	SI	NO
SOSTENIBILITA' ECONOMICA	Riduzione dei costi operativi per le imprese ferroviarie	SI	NO
	Riduzione dei costi operativi per il Gestore dell'Infrastruttura	NO	NO
ESTERNALITA'	Riduzione dell'inquinamento atmosferico e del cambiamento climatico (gas serra) per trasferimento dell'esercizio su rotabili elettrici	SI	NO
	Miglioramento della qualità della vita	SI	NO

L'intervento di elettrificazione previsto per il **Lotto 1** della linea Como – Lecco (tratta Albate Camerlata – Molteno), con il relativo potenziamento tecnologico (passaggio dai treni ad alimentazione diesel a quelli ad alimentazione elettrica), comporterebbe benefici dal punto di vista dell'efficacia trasportistica (per la continuità del servizio), delle esternalità (per la riduzione dell'inquinamento atmosferico, del cambiamento climatico e del miglioramento della qualità della vita) e della sostenibilità economica (per la riduzione dei costi operativi per le imprese ferroviarie). D'altro canto, tuttavia, comporterebbe un aumento dei costi operativi per il Gestore dell'Infrastruttura, dal momento che subentrerebbero aumenti dei costi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria degli elementi di attrezzaggio tecnologico (linea di contatto, portali, SSE, ecc.).

Pertanto, per quanto suddetto, lo "Scenario di Progetto" si configurerebbe come soluzione preferibile rispetto allo "Status Quo" (o Scenario di Riferimento).