

Regione Lombardia

Direzione Generale Infrastrutture, Trasporti e Mobilità sostenibile



CODICE
COMMESSA

LIVELLO
PROGETTAZIONE

D.P.R.
207/10

PROGRESSIVO
ELABORATO

CATEGORIA
OPERA

NUMERO
OPERA

REVISIONE

SCALA

K 1 4 A

D

a

0 0 1

I T

0 2

R 1

==

INTERVENTI PER LA SICUREZZA FERROVIE ISOLATE
LINEA BRESCIA-ISEO-EDOLO SOSTITUZIONE SISTEMA DI SICUREZZA ATTUALE CON ACC_M
Progetto Definitivo

RELAZIONE GENERALE

Revisionsi		Data	Descrizione	Redatto	Controllato
	3			-	
2			-		
1	Nov. '22		REVISIONE A SEGUITO VALIDAZIONE		
0	Mar. '22		PRIMA EMISSIONE		

NORD_ING

NORD_ING Srl
IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Luca Erba

FERROVIENORD

FERROVIENORD S.p.A.
DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURA
IL DIRETTORE (a.i.)
Dott. Enrico Bellavia

Progettista



INGEGNERI DELLA
PROVINCIA DI
LECCO
ERBA LUCA
Sez. A Settori:
a) civile e ambientale
b) industriale
c) dell'informazione
n° A 639

Collaborazione

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE			AGG.

SOMMARIO

1. PREMESSA	2
2. SITUAZIONE ATTUALE	3
3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	4
3.1. Opere civili.....	8
4. ACQUISIZIONE AREE ED ESPROPRI	9
5. SOTTOSERVIZI.....	9
6. CAMPAGNA DI RILIEVI E MISURAZIONI	9
7. ASPETTI GEOLOGICI, GEOTECNICI E IDROLOGICI	10
8. NORME TECNICHE E DI SICUREZZA	11
9. PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE	12
9.1. Gestione dei materiali di risulta	12
9.2. Identificazione delle tipologie di rifiuto	12
10. AUTORIZZAZIONI DA ACQUISIRE	13
11. CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ	13

1. PREMESSA

Lo scopo della presente relazione è quello di descrivere il complesso di opere necessarie per implementare un Apparato Centrale Computerizzato in versione Multistazione sulla tratta Iseo - Edolo della linea Brescia – Iseo – Edolo di FERROVIENORD.

Tutti gli impianti avranno la funzione di Posto Periferico (PP) mentre nell'impianto di Iseo è prevista la realizzazione del Posto Centrale Multistazione (PCM) e Postazioni Operatore Movimento.

2. SITUAZIONE ATTUALE

Sulla linea Brescia – Iseo – Edolo di FERROVIENORD, nel periodo compreso tra dicembre 2000 e giugno 2002, sono stati messi in esercizio 11 Apparatì Statici a Calcolatore Vitale detti ASCV della ditta ALSTOM, essi sono attualmente gestiti in regime di Dirigente Centrale Operativo (DCO) la cui sede è Iseo.

L'adozione della tipologia impiantistica ASCV andava nella direzione di un ammodernamento delle tecnologie ferroviarie che presentavano caratteristiche migliorative rispetto agli impianti elettromeccanici fino ad allora impiegati, inoltre era in analogia a quanto si stava realizzando in RFI e su altre ferrovie concesse.

Successivamente RFI ha individuato una nuova tipologia di Apparatì Centrali Computerizzati che potevano essere configurati in versione Multistazione definiti ACC-M, questa tecnologia ha evidenziato ulteriori e molteplici vantaggi rispetto a quella ASCV determinando il mancato sviluppo di quest'ultima.

Di conseguenza si stanno riscontrando diverse criticità nel mantenimento in esercizio degli impianti ASCV in termini di:

- mancanza di pezzi di ricambio;
- impossibilità di riconfigurare gli impianti per modifiche ai piani di armamento;
- difficoltà a certificare la non intrusività con il Sistema Controllo Marcia Treno detto SCMT;
- impossibilità di gestire nuove tipologie di enti.

Sulla tratta in oggetto è presente il Sotto Sistema di Terra (SST) del Sistema Supporto Condotta (SSC) che presiede alla protezione dei treni che circolano sulla tratta stessa; per il distanziamento dei treni è attualmente in servizio il Blocco Conta Assi (BCA) del tipo GETS ex Siliani, prodotto in obsolescenza non più fornito e aggiornabile.

Relativamente al sistema BCA, è in corso un processo di fornitura di sostituzione di questi apparati che ha riguardato la tratta in oggetto ed è stato realizzato con BCA di tipologia DUCATI (Sistema Blocco Conta Assi 2002-TDS) che è stato inserito negli ACEI secondo lo schema SBA 18.

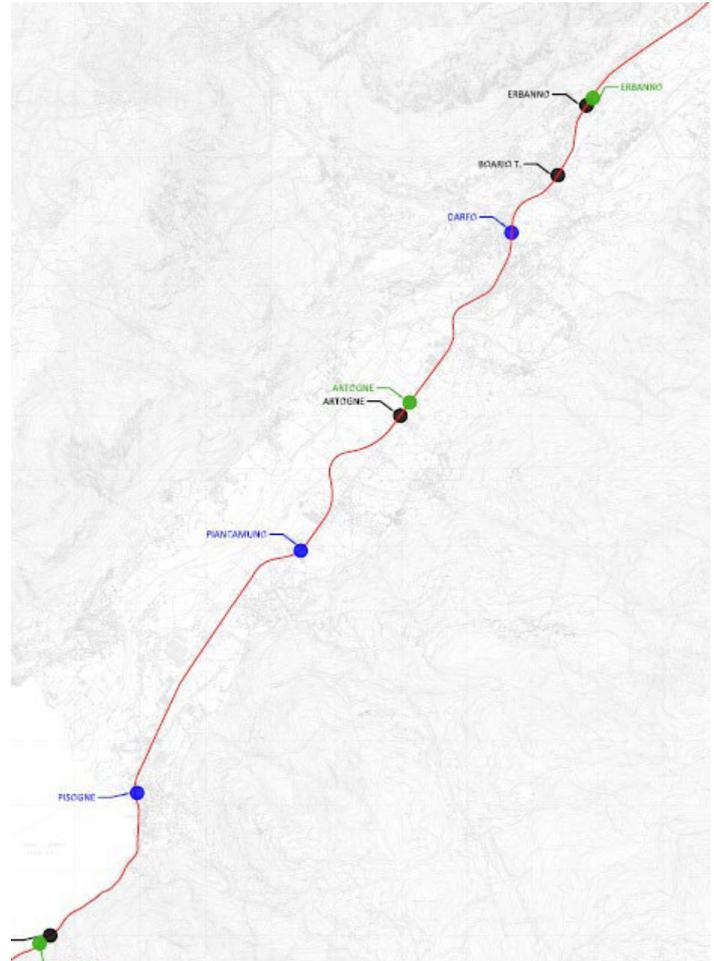
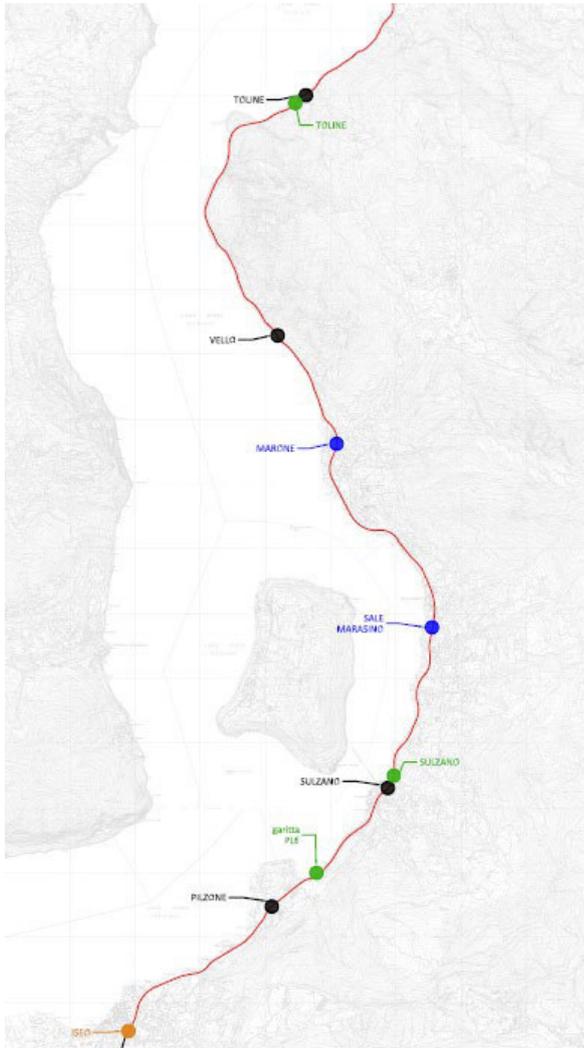
3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

L'intervento in oggetto dovrà realizzare l'ACC-M necessario a gestire il tratto di linea tra gli impianti di ISEO e EDOLO con i relativi enti; prevedendo la fornitura di tutte le apparecchiature occorrenti per allestire i seguenti Posti Periferici (PP). Le apparecchiature verranno posizionate all'interno di locali tecnologici per il contenimento dei dispositivi di logica, di attuazione, di rete e di alimentazione oppure all'interno di apposite garitte di nuova realizzazione.

In definitiva si avrà la seguente situazione:

- **Iseo:** realizzazione nuovo Posto Centrale Multistazione e Postazioni Operatore Movimento. Interfacciamento con ACC-M Brescia – Iseo;
- **Tratta Iseo - Sulzano:** Posto Periferico Tecnologico (PPT) per Sistema PL che si riferisce ai PL di linea alle progressive Km 28+559 (PL03), Km 28+878 (PL04), Km 29+386 (PL05) e Km 29+778 (PL06);
- **Sulzano (fermata):** Posto Periferico Tecnologico (PPT) per Sistema PL che si riferisce ai PL di linea alle progressive Km 30+943 (PL08), Km 31+227 (PL09), Km 31+474 (PL10) e Km 31941 (PL11);
- **Sale Marasino:** Posto Periferico Multistazione (PPM);
- **Marone:** Posto Periferico Multistazione (PPM);
- **Toline (fermata):** Posto Periferico Tecnologico (PPT) per Sistema PL che si riferisce al PL di linea alla progressiva Km 44+661 (PL27);
- **Pisogne:** Posto Periferico Multistazione (PPM);
- **PianCamuno:** Posto Periferico Multistazione (PPM);
- **Artogne (fermata):** Posto Periferico Tecnologico (PPT) per Sistema PL che si riferisce ai PL di linea alle progressive Km 54+246 (PL42), Km 54+907 (PL43) e Km 55+251 (PL44);
- **Darfo:** Posto Periferico Multistazione (PPM);
- **Erbanno (fermata):** Posto Periferico Tecnologico (PPT) per Sistema PL che si riferisce ai PL di linea alle progressive Km 60+813 (PL52) e Km 61+641 (PL54);
- **PianBorno (fermata):** Posto Periferico Tecnologico (PPT) per Sistema PL che si riferisce ai PL di linea alle progressive Km 63+048 (PL56), Km 63+609 (PL58) e Km 63+916 (PL59);
- **Cogno:** Posto Periferico Multistazione (PPM);
- **Cividate:** Posto Periferico Multistazione (PPM);
- **Tratta Cividate – Breno:** Posto Periferico Tecnologico (PPT) per Sistema PL che si riferisce ai PL di linea alle progressive Km 69+242 (PL62), Km 69+463 (PL63), Km 69+668 (PL64) e Km 70+133 (PL65);
- **Breno:** Posto Periferico Multistazione (PPM);
- **Tratta Breno - Ceto:** Posto Periferico Tecnologico (PPT) per Sistema PL che si riferisce ai PL di linea alle progressive Km 73+647 (PL69), Km 73+926 (PL70) e Km 74+720 (PL71);
- **Ceto:** Posto Periferico Tecnologico (PPT) per Sistema PL che si riferisce ai PL di linea alle progressive Km 76+273 (PL72), Km 76+680 (PL73), Km 76+964 (PL74) e Km 77+463 (PL75);

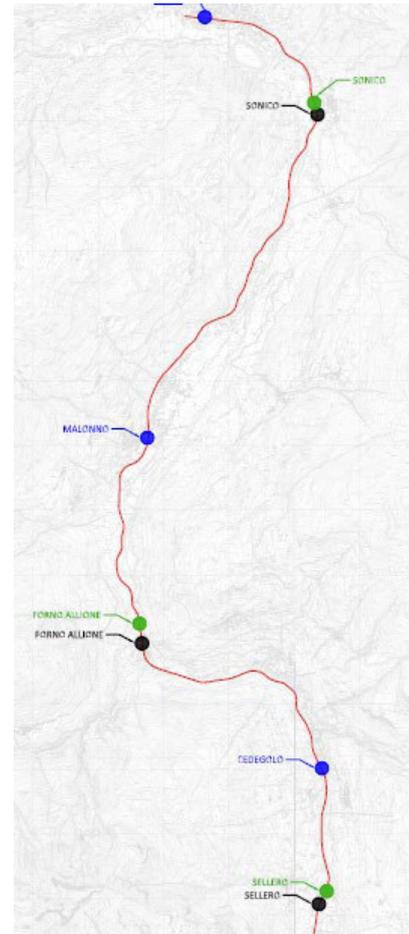
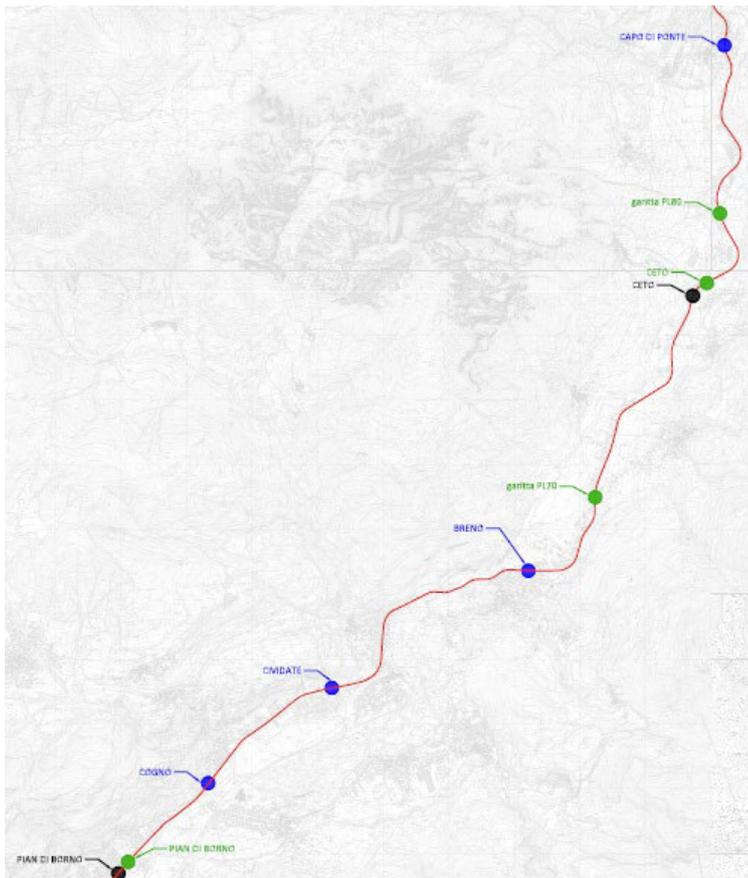
- Tratta **Breno – Capo di Ponte**: Posto Periferico Tecnologico (PPT) per Sistema PL che si riferisce al PL di linea alla progressiva Km 79+142 (PL80) e Km 79+966 (PL81);
- **Capo di Ponte**: Posto Periferico Multistazione (PPM);
- **Sellero**: (fermata): Posto Periferico Tecnologico (PPT) per Sistema PL che si riferisce al PL di linea alla progressiva Km 84+652 (PL88);
- **Cedegolo**: Posto Periferico Multistazione (PPM);
- **Forno Allione**: (fermata): Posto Periferico Tecnologico (PPT) per Sistema PL che si riferisce al PL di linea alla progressiva Km 90+721 (PL91);
- **Malonno**: Posto Periferico Multistazione (PPM);
- **Sonico** (fermata): Posto Periferico Tecnologico (PPT) per Sistema PL che si riferisce al PL di linea alla progressiva Km 100+778 (PL100);
- **Edolo**: Posto Periferico Multistazione (PPM);



Corografia dell'intervento nelle tratte Iseo – Toline

e Toline – Erbanno

LEGENDA			
●	POSTO CENTRALE	●	POSTO PERIFERICO (GARITTA PL.)
●	POSTO PERIFERICO (STAZIONE)	●	IMPIANTI NON OGGETTO DI INTERVENTO



Corografia dell'intervento nelle tratte Pian di Borno – Capo di Ponte

e Sellero – Edolo

LEGENDA			
●	POSTO CENTRALE	●	POSTO PERIFERICO (GARITTA PL.)
●	POSTO PERIFERICO (STAZIONE)	●	IMPIANTI NON OGGETTO DI INTERVENTO

E' prevista la sostituzione del sistema SSC con il Sistema Controllo Marcia Treni (SCMT) pertanto dovranno essere previsti attuatori, integrati nell'Apparato Centrale Computerizzato Multistazione, in grado di pilotare i Punti Informativi SCMT.

Relativamente al sistema BCA, è già in corso un processo di sostituzione, da parte di FERROVIENORD, di questi apparati che sta riguardando la tratta in oggetto. Dove tale processo è avvenuto, sono stati installate testate BCA di tipologia **DUCATI (Sistema Blocco Conta Assi 2oo2-TDS)** che sono state inserite negli ACEI secondo lo schema SBA 18.

In tale progetto è prevista:

- La fornitura e posa di BCA di tipologia **DUCATI (Sistema Blocco Conta Assi 2oo2-TDS)**, per uniformità di impianto, nella tratta Iseo(e)-Pisogne(i);
- la sola installazione delle testate BCA tipo DUCATI nei restanti impianti della tratta fino ad Edolo(i) in quanto la fornitura è a cura FERROVIENORD, o adeguamento di quanto già installato da FERROVIENORD.

E' prevista, inoltre, la sola fornitura di n.4 testate complete tipo DUCATI per facilitare le operazioni di installazione dei Posti Periferici; al termine dei lavori le testate rimosse verranno consegnate a FERROVIENORD.

E' previsto il rifacimento dei piazzali come dettagliatamente riportato nelle relazioni tecniche e negli elaborati grafici. Si evidenziano, in particolare, gli interventi di potenziamento nelle stazioni di incrocio (Marone, Civate, Breno e Malonno) per le quali sono previsti anche interventi sull'armamento per mitigare le soggezioni derivanti dai vincoli di protezione previsti da SCMT.

Sono previsti interventi di tipo civile per l'adeguamento dei locali dei fabbricati al fine di ospitare le nuove apparecchiature, per la realizzazione delle nuove garitte, per l'adeguamento/realizzazione di nuovi cavidotti.

Congiuntamente ai lavori civili è previsto, inoltre:

- l'adeguamento degli impianti elettrici e meccanici dei fabbricati nonché la realizzazione di questi impianti per le nuove garitte;
- Fornitura e posa di Centraline Statiche senza soluzione di continuità con autonomia di 2 ore.

A seguito dell'installazione dei nuovi apparati e all'adozione di questa nuova tecnologia è necessario intervenire sugli impianti di Telecomunicazione con la realizzazione di una nuova rete basata su cavi in F.O.

3.1. Opere civili

Il progetto prevede interventi di ripristino e ristrutturazione architettonica nei FV esistenti dei seguenti impianti:

- Sale Marasino;
- Marone;
- Pisogne;
- Piancamuno;
- Darfo;
- Civate;
- Cogno;
- Breno;
- Capo di Ponte;
- Cedegolo;
- Malonno;
- Edolo.

Gli interventi previsti riguardano il rifacimento della pavimentazione, la realizzazione di pavimento galleggiante, interventi sui controsoffitti, nuove finiture di pareti e soffitti. E' prevista la realizzazione di nuove polifore per il passaggio dei cavi.

Relativamente al superamento di eventuali barriere architettoniche, negli impianti in cui risulta esserci un cambio di destinazione d'uso (per i locali aperti al pubblico), è stata fatta la verifica relativa alla possibilità di rotazione; relativamente alle quote di accesso ai fabbricati in corrispondenza di nuove aperture, queste resteranno invariate rispetto allo stato attuale.

E' prevista, inoltre, lungo tutta la tratta, la realizzazione di nuove garitte in c.a. gettato in opera: in particolare negli impianti di Sulzano, Artogne, Erbanno, Pianborno, Ceto, Forno A., Toline, Sellero, Sonico e in prossimità dei PL64, PL70, PL80 e PL6, nonché la demolizione delle garitte esistenti (PL2, PL6, Sulzano, Toline, PL35, Artogne, Pianborno, PL62, PL70, Ceto, Sellero, Forno A., PL96, Sonico).

Nell'impianto di Malonno sono, infine, previste opere di contenimento della sede ferroviaria a seguito dell'allargamento della stessa per le modifiche all'armamento.

4. ACQUISIZIONE AREE ED ESPROPRI

Le aree interessate dall'occupazione sono ubicate a lato dell'attuale tracciato ferroviario in parte incolte, in parte pertinenza di aree già edificate, oltre ad aree di proprietà della Provincia di Brescia oppure già di proprietà della stessa FERROVIENORD.

Oltre alle occupazioni permanenti, riferite principalmente alle aree necessarie per il posizionamento delle nuove garitte in cui saranno installate le apparecchiature lungo linea, il Piano Espropri prevederà anche occupazioni temporanee. Per queste aree è prevista la restituzione alle proprietà, al termine dei lavori, nello stato di fatto in cui le stesse sono state occupate.

I criteri e le modalità che verranno impiegati per l'acquisizione definitiva o temporanea delle aree necessarie faranno riferimento a quanto previsto dal Decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità".

5. SOTTOSERVIZI

Gli interventi ricadono per lo più in area ferroviaria e, da verifiche effettuate tramite le Convenzioni in nostro possesso, non sono risultate interferenze con impianti gestiti da enti terzi.

Tuttavia, il Progetto Esecutivo dovrà comprendere l'individuazione di tutti i sottoservizi esistenti e in qualsiasi misura interferenti con le opere da realizzare. Saranno inoltre da prevedere gli aumenti di potenza per le forniture delle stazioni e delle nuove garitte PL in funzione degli enti controllati.

6. CAMPAGNA DI RILIEVI E MISURAZIONI

Quanto predisposto nel progetto definitivo andrà approfondito e verificato tramite apposite campagne di rilievi e misurazioni, sia per quanto riguarda le tecnologie sia relativamente alle opere civili.

In particolare, relativamente agli impianti di segnalamento si dovrà rilevare:

- le progressive di tutti gli enti tra cui:
 - Segnali e relativa distanza dal ciglio stradale;
 - Punte aghi deviatoi;
 - Giunti dei circuiti di binario. Per i circuiti di binario di immobilizzazione dei deviatoi rilevare la distanza dalla punta aghi e la distanza dalla traversa limite; per i circuiti di binario di occupazione rilevare la distanza rispetto ai segnali di partenza;
 - Pedali di comando;
 - Pedali di liberazione P70;

- Pedali conta assi;
- Picchetto limite di manovra.
- tipo e numero delle casse dei passaggi a livello e segnali stradali;
- tipologia deviatoi, tipologia casse di manovra e tipologia dispositivo intallonabilità meccanica;
- tipologia di cunicoli, canalette, polifore e la loro percentuale di riempimento (con numero di cavi);
- collocazione delle nuove apparecchiature e visibilità dei nuovi segnali come da regolamento segnali FERROVIENORD.

7. ASPETTI GEOLOGICI, GEOTECNICI E IDROLOGICI

I siti d'indagine rientrano in zone urbanizzate con forte antropizzazione del paesaggio e dei terreni, situate sulla sponda orientale del Lago di Iseo e in Valcamonica.

I rilievi delle Prealpi Bergamasche e Bresciane sono inseriti nella Catena Alpina delle Orobie facente parte dell'ampio settore strutturale denominato Alpi meridionali. Queste ultime sono separate dal corpo principale della catena alpina dalla linea insubrica, una importante discontinuità tettonica a decorso Est – Ovest. Nelle Alpi meridionali si manifestano sovrascorrimenti di minor ampiezza rispetto il settore settentrionale ed interessano rocce provenienti dagli stessi settori di origine. Nel territorio esaminato sono presenti unità litologiche marine e continentali.

Dal punto di vista geomorfologico, il tracciato ferroviario oggetto di indagini si sviluppa interamente nella provincia di Brescia con andamento pressoché da Sud verso Nord. Il territorio oggetto di studio è situato tra l'estremità settentrionale delle colline di Franciacorta e la Valcamonica, percorrendo la sponda Est del Lago d'Iseo. I versanti montuosi presentano pendenze elevate, prevalentemente maggiori del 50%, sono in gran parte ricoperti da boschi, in genere cedui, e sono solcati da una rete idrografica costituita da valli e vallette piuttosto incise. I crinali hanno generalmente forme dolci ed arrotondate e non sono ricoperti da vegetazione. I conoidi di deiezione, presenti soprattutto nei territori collinari del tratto iniziale e in Valcamonica, sono prodotti dall'apporto di materiale trasportato dai torrenti e depositato al loro sbocco nella valle principale. La fascia di raccordo tra i versanti montuosi ed il fondovalle, caratterizzata da un'acclività moderata, è spesso terrazzata. Il fondovalle della Valcamonica, a morfologia pianeggiante, è in buona parte occupato da insediamenti abitativi ed industriali.

Dallo studio dei PGT locali si deduce che:

- PL06 in comune di Sulzano (BS) - il sito ricade in area avente classe di fattibilità geologica 2 "fattibilità con modeste limitazioni: area in fascia lacustre su conoide alluvionale"; - il sito ricade nello scenario di pericolosità sismica locale "Z4c: zona morenica".
- Stazione di Sulzano (BS) - il sito ricade in area avente classe di fattibilità geologica 3 "fattibilità con consistenti limitazioni: area in fascia di rispetto di pozzi e sorgenti, area esondabile, area di conoide"; - il sito ricade nello scenario di pericolosità sismica locale "Z4b: zona pedemontana".
- Stazione di Toline in Comune di Pisogne (BS) - il sito ricade in area avente classe di fattibilità geologica 3 "fattibilità con consistenti limitazioni: area di conoide, area allagabile"; - il sito ricade nello scenario di pericolosità sismica locale "Z4b: zona pedemontana".
- Stazione di Artogne (BS) - il sito ricade in area avente classe di fattibilità geologica 2 "fattibilità con modeste limitazioni: area con terreni di fondazione dalle mediocri caratteristiche geotecniche, bassa soggiacenza della falda, ristagno superficiale"; - il sito ricade nello scenario di pericolosità sismica locale "Z4a: zona di fondovalle".

- Stazione di Erbanno in Comune di Darfo – Boario Terme (BS) - il sito ricade in area avente classe di fattibilità geologica 3 “fattibilità con consistenti limitazioni: area con terreni di fondazione dalle scadenti caratteristiche geotecniche, bassa soggiacenza della falda, rischio alluvioni”; - il sito ricade nello scenario di pericolosità sismica locale “Z4a: zona di fondovalle” e “Z2: terreni di fondazione scadenti”.
- Stazione di Pian di Borno in comune di Piancogno (BS) - il sito ricade in area avente classe di fattibilità geologica 3 “fattibilità con consistenti limitazioni: area allagabile”; - il sito ricade nello scenario di pericolosità sismica locale “Z4a: zona di fondovalle”.
- PL70 in Comune di Breno (BS) - il sito ricade in area avente classe di fattibilità geologica 3 “fattibilità con consistenti limitazioni: area in fascia di esondazione C su conoide stabilizzato”; - il sito ricade nello scenario di pericolosità sismica locale “Z4a: zona di fondovalle”.
- Stazione di Ceto (BS) in località Badetto - il sito ricade in area avente classe di fattibilità geologica 2 “fattibilità con modeste limitazioni: area in fascia di esondazione C su conoide di deiezione relitta”; - il sito ricade nello scenario di pericolosità sismica locale “Z4b: zona pedemontana”.
- PL80 in Comune di Ceto (BS) - il sito ricade in area avente classe di fattibilità geologica 2 “fattibilità con modeste limitazioni: area allagabile”; - il sito ricade nello scenario di pericolosità sismica locale “Z4a: zona di fondovalle”.
- Stazione di Sellero (BS) - il sito ricade in area avente classe di fattibilità geologica 2 “fattibilità con modeste limitazioni: area allagabile”; - il sito ricade nello scenario di pericolosità sismica locale “Z4a: zona di fondovalle”.
- Stazione di Forno d’Allione in Comune di Malonno (BS) - il sito ricade in area avente classe di fattibilità geologica 3 “fattibilità con consistenti limitazioni: area su conoide attiva parzialmente protetta”; - il sito ricade nello scenario di pericolosità sismica locale “Z4a: zona di fondovalle”.
- Stazione di Sonico (BS) - il sito ricade in area avente classe di fattibilità geologica 2 “fattibilità con modeste limitazioni: area su conoide protetta”; - il sito ricade nello scenario di pericolosità sismica locale “Z1c: zona potenzialmente esposta a frana” e “Z4a: zona di fondovalle”.

Dal punto di vista geotecnico i terreni sono prevalentemente depositi incoerenti di sabbie e ghiaie, coerentemente con quanto atteso dal punto di vista geologico, con angoli d’attrito sopra i 30° e densità prossime ai 20 kN/m³.

Infine **dal punto di vista idrologico** gli interventi non interessano la falda, pur essendo piuttosto superficiale nei punti di misura, tra 2 e 6 metri di soggiacenza, non sono previsti scavi in grado di raggiungerla.

8. NORME TECNICHE E DI SICUREZZA

Oltre alle normative di riferimento e di sicurezza specifiche per ogni disciplina, tale progetto dovrà essere rispondente al Decreto ANSF n. 1-2019 “Norme tecniche e standard di sicurezza applicabili alle reti funzionalmente isolate dal resto del sistema ferroviario, nonché ai gestori del servizio che operano su tali reti” e relativi allegati.

9. PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE

Con riferimento agli interventi sopra descritti, si prevede la necessità di gestire le materie prodotte dalle attività di scavo e demolizione.

9.1. Gestione dei materiali di risulta

In fase di realizzazione delle opere dovranno essere eseguite prove di caratterizzazione ambientale delle terre da scavo da parte di laboratori certificati, in accordo con la normativa vigente. Esse saranno preventivamente proposte per autorizzazione all'ufficio della Direzione Lavori che avrà facoltà di richiedere eventuali analisi ambientali integrative senza che questo comporti alcun onere aggiuntivo. Nello svolgimento delle attività, l'operato dell'Appaltatore dovrà essere improntato al principio secondo il quale deve essere favorito il più possibile il recupero/riutilizzo dei materiali di risulta rispetto alla relativa gestione come rifiuti.

A seconda delle modalità realizzative adottate e della natura dei materiali scavati, la gestione dei materiali di risulta potrà essere suddivisa in diverse macro modalità dopo opportuna classificazione secondo Art 184 del d.lgs. 152/2006. Per il progetto in questione si prevede di destinare a conferimento in sito di stoccaggio dei materiali escavati o di demolizione.

Il Piano di Gestione Materie riporta i volumi di materiale da smaltire e le indicazioni delle modalità e delle cave in esercizio che possono accettare il materiale

Si prevede di dover smaltire 485 m³ di materiale di risulta da demolizione e 2713.2 m³ di terreno di scotico.

Rientra tra gli oneri dell'Appaltatore la verifica dell'effettiva disponibilità dei siti di approvvigionamento inerti e dei siti di destinazione finale (cave, siti di ri-ambientalizzazione, impianti di recupero/smaltimento) ove si prevede di conferire i materiali di risulta.

9.2. Identificazione delle tipologie di rifiuto

In base a quanto prescritto nei paragrafi precedenti, si prevede la produzione di rifiuti attribuibili ai seguenti codici CER:

- CER 17.05.04: terre e rocce da scavo, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03;
- CER 17.09.04: rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17.09.01, 17.09.02 e 17.09.03.
- CER 20.01.38: legno diverso da quello di cui alla voce 20.01.37.

In base ai dati disponibili sulla condizione attuale dei siti e sulla storia pregressa d'uso degli stessi, non ci si attende la presenza di sostanze pericolose nei terreni e nei materiali di demolizione che risulteranno dalle attività di progetto.

Ad ogni modo, l'assenza di sostanze pericolose nei materiali da smaltire dovrà essere attestata dalle verifiche analitiche previste dalla normativa vigente, da effettuare prima dell'uscita dei materiali dal cantiere.

Per la sistemazione finale dei rifiuti descritti si prevede il loro conferimento in discarica autorizzata.

10. AUTORIZZAZIONI DA ACQUISIRE

Prima dell'inizio delle attività occorrerà essere in possesso delle autorizzazioni paesaggistiche e monumentali come riportato nell'elaborato di Fattibilità Ambientale.

11. CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ

In allegato il cronoprogramma delle attività relative.

ID	Nome attività	Durata	Anno 1					Anno 2					Anno 3					Anno 4					Anno 5																										
			Semestre 1					Semestre 2					Semestre 1					Semestre 2					Semestre 1					Semestre 2																					
			D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	D	G	F	M	A	M	G	L
1	ACC-M LINEA BRESCIA - ISEO - EDOLO - TRATTA ISEO-EDOLO	1700 g																																															
2	gara d'appalto	180 g																																															
3	affidamento appalto integrato	60 g																																															
4	Progetto esecutivo	330 g																																															
5	Rilievi ed indagini	60 g																																															
6	progettazione	180 g																																															
7	validazione progetto	90 g																																															
8	Esecuzione lavori (attivazione in 4 fasi)	1130 g																																															
9	Opere e impianti civili: ristrutturazione FV e predisposizione nuove garitte	240 g																																															
10	ACC-M (forniture, progettazione configurazioni, installazioni, verifiche, prove,	940 g																																															
11	TLC (forniture, pose, prove e collaudi)	740 g																																															
12	SEGNALAMENTO (forniture, modifiche	740 g																																															
13	SCMT (attività propedeutiche, progettazione costruttiva e validazione, pose, verifiche e collaudi)	510 g																																															
14	ARMAMENTO	90 g																																															
15	Adempimenti ANSF	180 g																																															
16	MESSA IN ESERCIZIO	10 g																																															