

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP J14H20000970001

U.O. COORDINAMENTO NO CAPTIVE E INGEGNERIA DI SISTEMA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

ELETTRIFICAZIONE TRENTO-BASSANO DEL GRAPPA

LOTTO 1: Tratta Trento-Borgo Valsugana Est

Relazione Tecnico Illustrativa Interventi

SCALA:

-

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

I	T	1	J	1	0	R	1	0	R	H	I	F	0	0	0	2	0	0	1	A
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data											
A	Emissione esecutiva	G. Crisà L. Di Lorenzo	Maggio 2021	P. Di Gennaro	Maggio 2021	S. Lo Presti	Maggio 2021	G. Ingo Maggio 2021												

ITALFERR S.p.A.
COORDINAMENTO E INGEGNERIA
Dot. Ing. GIULIANA INGROSSI
Codice degli Ingegneri di Roma N. 03502

File: IT1J10R10RHIF0002001A

n. Elab.

INDICE

1	PREMESSA	3
2	ILLUSTRAZIONE DEGLI INTERVENTI	6
3	ELETTTRIFICAZIONE LUNGO LINEA	10
3.1	ELETTTRIFICAZIONE IN CORRISPONDENZA DEL <i>TRATTO CRITICO</i>.....	11
4	ELETTTRIFICAZIONE IN CORRISPONDENZA DELLE OPERE D'ARTE SOTTO BINARIO	16
4.1	INTERVENTO DI RINFORZO LOCALE E INSTALLAZIONE DEI PORTALI DELLA LINEA T.E.	19
4.2	INTERVENTO DI RIPRISTINO DEL PONTE CANALE SAN BARTOLOMEO	26
	4.2.1 Intervento di ripristino strutturale locale.....	27
	4.2.2 Intervento di sistemazione idraulica	29

1 PREMESSA

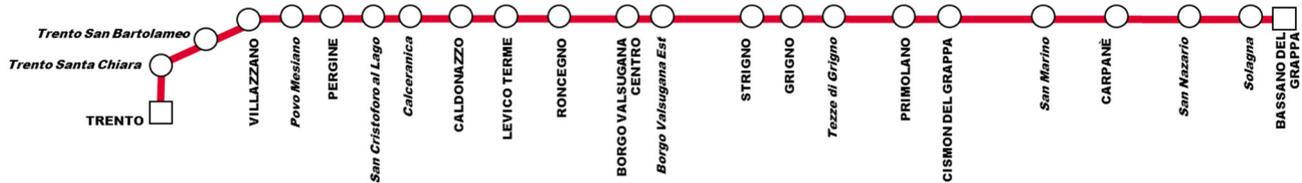
La ferrovia Trento-Bassano del Grappa è una linea a semplice binario a trazione diesel della lunghezza di circa 95 km, attrezzata con Blocco Conta Assi e SSC. La linea è attualmente gestita in telecomando dal Posto Centrale di Verona. Da Trento a Tezze di Grigno rientra nel territorio della Provincia Autonoma di Trento, mentre da Primolano a Bassano nella Regione Veneto.



Rappresentazione geografica della Linea Trento-Bassano del Grappa.

I volumi di traffico sono pari a 48 treni regionali al giorno, secondo uno schema dei servizi che prevede un servizio orario Trento – Bassano del Grappa ed un servizio orario Trento – Borgo Valsugana Est. La velocità della linea è compresa tra i 50 e i 105 km/h ed è costituita da 13 stazioni e 10 fermate.

	ELETTRIFICAZIONE TRENTO-BASSANO DEL GRAPPA LOTTO 1: Tratta Trento-Borgo Valsugana Est					
	Relazione Tecnico Descrittiva Interventi	COMMESSA IT1J	LOTTO 10	CODIFICA R 10 rh	DOCUMENTO if 0002 001	REV. A



Rappresentazione grafica delle stazioni e delle fermate lungo la Linea Trento-Bassano del Grappa.

Da Trento a Tezze di Grigno rientra nel territorio della Provincia Autonoma di Trento, mentre da Primolano a Bassano nella Regione Veneto.

La linea è in categoria:

- C3 per la tratta Trento-Primolano
- C3L, con limitazioni di velocità a 70 km/h per i carri con carico superiore al limite in categoria B2, per la tratta Primolano-Bassano del Grappa.

La linea rispetta la sagoma di riferimento FS ma non risulta classificata ai fini dell'inoltro di carri combinati codificati.

Il progetto prevede l'elettificazione della linea Trento-Bassano e costituisce il completamento dell'elettificazione della rete ferroviaria gestita da RFI in Regione Trentino Alto-Adige, citato nell'Accordo Quadro per l'utilizzo della capacità dell'infrastruttura ferroviaria nel territorio della Provincia Autonoma di Trento sottoscritto in data 09/08/2016 tra Provincia Autonoma di Trento e RFI ed è stato richiesto dagli Enti Locali anche in previsione delle Olimpiadi Invernali 2026.

Il progetto di elettificazione della Linea Trento-Bassano del Grappa è suddiviso in tre lotti funzionali:

	ELETTRIFICAZIONE TRENTO-BASSANO DEL GRAPPA LOTTO 1: Tratta Trento-Borgo Valsugana Est					
	Relazione Tecnico Descrittiva Interventi	COMMESSA IT1J	LOTTO 10	CODIFICA R 10 rh	DOCUMENTO if 0002 001	REV. A

- Lotto 1: Trento-Borgo Valsugana Est
- Lotto 2: Borgo Valsugana Est-Primolano
- Lotto 3: Primolano-Bassano del Grappa

Il tratto di linea Borgo Valsugana-Trento, a causa dell'elevata tortuosità presenta pendenze elevate e raggi di curvatura stretti, tali da determinare l'inibizione a transito dei treni merci, come da FL. L'intervento in generale non prevede la risoluzione di questa limitazione.

Per la realizzazione di tutte le opere sono state individuate le seguenti fasi:

- Fase 1: Elaborazione del PFTE di tutto il progetto da Trento a Bassano;
- Fase 2: Elettrificazione da Trento fino a Borgo Valsugana Est;
- Fase 3: Completamento elettrificazione delle tratte rimanenti (eventuale).

 ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ELETTRIFICAZIONE TRENTO-BASSANO DEL GRAPPA LOTTO 1: Tratta Trento-Borgo Valsugana Est					
	Relazione Tecnico Descrittiva Interventi	COMMESSA IT1J	LOTTO 10	CODIFICA R 10 rh	DOCUMENTO if 0002 001	REV. A

2 ILLUSTRAZIONE DEGLI INTERVENTI

Il progetto riguarda l'elettificazione della Linea Trento-Bassano del Grappa – Lotto 1, da Trento a Borgo Valsugana Est.

Il progetto di elettificazione si compone delle seguenti macro categorie:

- Realizzazione delle Sottostazioni Elettriche;
- Realizzazione della linea di contatto e relative strutture di sostegno per tutto lo sviluppo del Lotto 1 (43,7 km di linea);
- Realizzazione del Sistema di Telecomando del Sistema di Trazione elettrica ed adeguamento dei Posti Centrali;
- Interventi sulle gallerie necessari per consentire l'inserimento della linea di contatto.

L'incarico conferito ad Italferr, a cui fa riferimento il presente PFTE, è limitato agli interventi strettamente legati all' elettificazione della linea ferroviaria esistente e risultano escluse le seguenti attività:

- Verifiche strutturali delle opere sottobinario;
- Messa in sicurezza della linea dal punto di vista idraulico, geologico e geotecnico;
- Adeguamento strutturale delle gallerie rispetto a eventuali stati di degrado, o problematiche di altra natura, a meno che non strettamente necessario e funzionale all'elettificazione;
- Adeguamento delle gallerie alle normative sulla sicurezza in galleria;
- Adeguamento della sede ferrovia esistente (introduzione stradello, canallete e qualsiasi altro elemento non direttamente collegato all'elettificazione)

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ELETTRIFICAZIONE TRENTO-BASSANO DEL GRAPPA LOTTO 1: Tratta Trento-Borgo Valsugana Est					
	Relazione Tecnico Descrittiva Interventi	COMMESSA IT1J	LOTTO 10	CODIFICA R 10 rh	DOCUMENTO if 0002 001	REV. A

Per il Lotto 1, sono state individuate le seguenti attività caratterizzanti:

- Elettrificazione in corrispondenza del viadotto Gocciadoro (km 143+575 – Km 144+359);
- Individuazione di un tratto identificato come “critico” (da km 133+000 a km 136+000) costituito dal susseguirsi di gallerie, tratti in trincea stretta tra pareti rocciose subverticali e opere sotto binario (muri ad arco e ponti), .dove si è dovuta utilizzare la soluzione con catenaria rigida.
- interventi di snicchiatura delle gallerie San Rocco (da Km 141+633 a Km 141+260) e Albi (da Km 135+450 a 135+074) per consentire l’inserimento della linea di contatto.
- realizzazione di due nuove sottostazioni elettriche in località Caldonazzo (Km 120+200 circa) e in località Borgo Valsugana (Km 104+500 circa), e adeguamento SSE Trento mediante realizzazione di un nuovo Shelter.
- adeguamento del telecomando DOTE;

Il progetto prevede la **demolizione** di due opere che non sono risultate compatibili con l’inserimento della linea di contatto:

✓ **Cavalcaferrovia al Km 117+362.**

L’opera è localizzata nel Comune di Levico, nei pressi della stazione ferroviaria, a circa 200 m dalla SP 133, dove è presente un Passaggio a Livello.



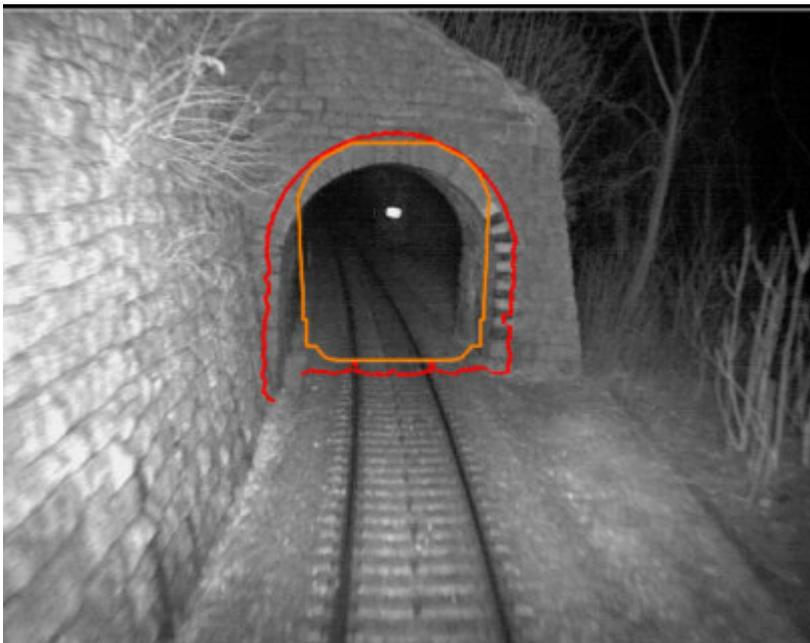


L'opera, attualmente a servizio di una strada compeste di circa 3 m, non è compatibile con gli ingombri legati all'eletttrificazione e pertanto è stata prevista la sua demolizione. Il progetto non prevede la realizzazione di un'opera sostitutiva in quanto

attualmente il cavalferrovia non è aperto al traffico, le aree al suo intorno sono servite da altri accessi \viabilità, e la sua posizione, a 200 m dalla viabilità principale, non ne giustificano l'eventuale ripristino in sede.

L'opera è stata verosimilmente realizzata all'epoca della costruzione della linea (attorno all'anno 1900) e negli anni '80 è stato oggetto di interventi di manutenzione straordinaria. Non è sottoposta a vincoli di interesse culturale (diretti o indiretti), ma occorre avviare una procedura di VIC vista la sua età (infrastruttura con età superiore ai 70 anni).

✓ **Scivolo legnami alla progressiva Km 134+610.**



L'opera, per le sue dimensioni, non è risultata compatibile con l'inserimento della linea di contatto pertanto il progetto ne prevede la demolizione.

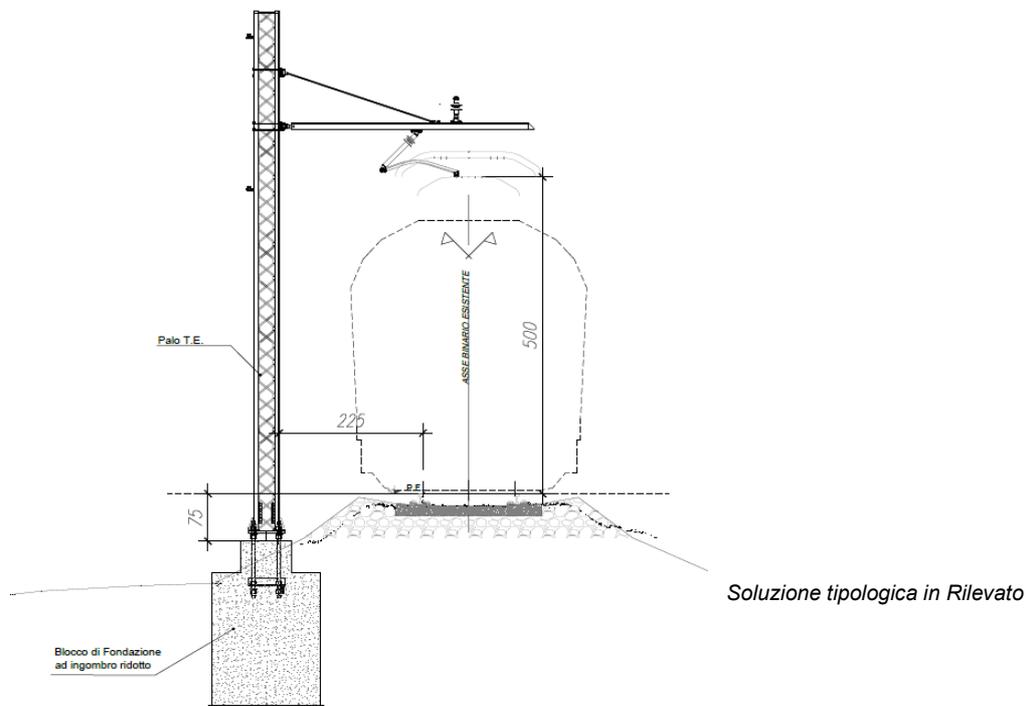
Anche in questo caso è necessario avviare una procedura di VIC.

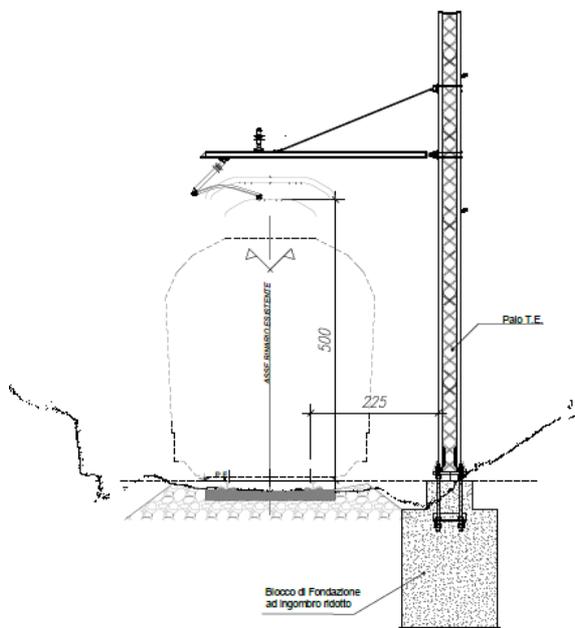
3 ELETTTRIFICAZIONE LUNGO LINEA

Il principale aspetto connesso con l'inserimento dell'eletttrificazione lungo la linea ferroviaria esistente riguarda il posizionamento dei pali TE, con le relative fondazioni, in funzione delle caratteristiche della sede ferrovia e il passo dei sostegni.

I pali TE generalmente verranno posizionati ad una distanza dalla rotaia di 2250 mm; fanno eccezione le zone dove sono presenti ostacoli continui su entrambi i lati del binario, in cui pali verranno posizionati ad una distanza ridotta a 1750 mm.

I blocchi di fondazione dei pali TE saranno di norma di tipo superficiale, standard o ad ingombro ridotto, in funzione degli spazi disponibili. Si prevede comunque la realizzazione di un 20% di fondazioni su micropali, posizionate nelle zone caratterizzate da ostacoli, da trincee strette e da rilevati stretti e ripidi. Nelle figure che seguono si riportano alcuni esempi di utilizzo dei blocchi standard e dei blocchi su micropali.





Soluzione tipologica in Trincea

3.1 ELETTTRIFICAZIONE IN CORRISPONDENZA DEL *TRATTO CRITICO*

Lungo la linea ferroviaria è stato individuato un tratto che è stato definito “critico”, tra le Km 137+200 e 133+000 circa, dove la stessa si sviluppa nella stretta e profonda valle del torrente Fersina. Tale tratto è costituito da un susseguirsi di gallerie naturali, gallerie artificiali, trincee molto strette tra pareti rocciose subverticali ed una serie di opere d’arte lungo linea, dove gli spazi per poter installare i pali TE e le relative fondazioni sono molto ridotti.

Nel tratto critico, dove è stato previsto l’utilizzo della catenaria rigida per consentire l’eletttrificazione in corrispondenza delle gallerie in successione, la soluzione adottata è stata quella di posizionare i pali TE ad una distanza dalla rotaia pari a 1750mm e di realizzare i relativi blocchi di fondazione su micropali in modo da limitare al minimo gli

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ELETTTRIFICAZIONE TRENTO-BASSANO DEL GRAPPA LOTTO 1: Tratta Trento-Borgo Valsugana Est					
	Relazione Tecnico Descrittiva Interventi	COMMESSA IT1J	LOTTO 10	CODIFICA R 10 rh	DOCUMENTO if 0002 001	REV. A

scavi di sbancamento.

Nei tratti in cui le pareti rocciose subverticali sono a ridosso dei binari, per posizionare i pali TE sarà inoltre necessario scavare delle nicchie nella roccia.

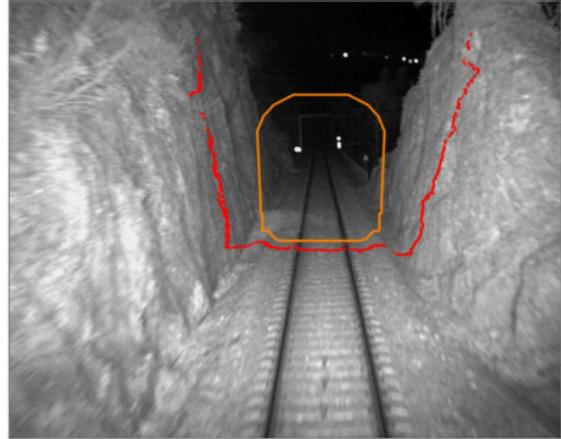
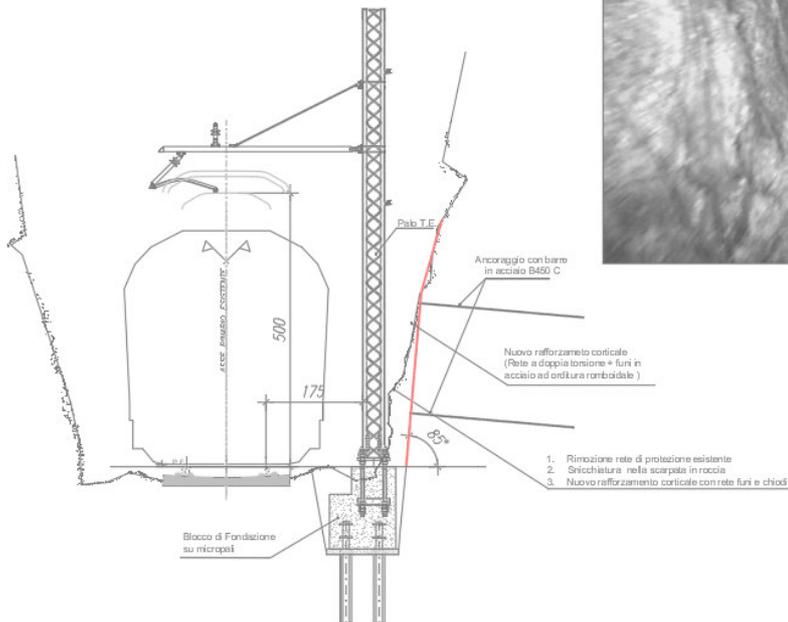
Il blocco di fondazione sarà realizzato in c.a., avrà dimensioni (B x L x H) pari a 1.2 x 1.2 x 1.0m e sarà sormontato da un dado, sempre in c.a., di dimensioni 0.8 x 0.8 x 0.5m, su cui verranno posizionati i tirafondi del palo. Il blocco sarà fondato su 4 micropali di lunghezza pari a 7m. I micropali, con diametro di perforazione di 200mm, saranno armati con tubi in acciaio S355, di diametro 114.3mm e spessore 6.3mm.

Le snicchature necessarie per poter posizionare i pali verranno realizzate secondo le seguenti operazioni principali:

1. Rimozione rete di protezione (a doppia torsione) esistente;
2. Scavo e riprofilatura delle pareti di scavo con pendenza sub-verticale;
3. Realizzazione di un nuovo rafforzamento corticale con rete a doppia torsione, funi in acciaio armonico e chiodi di ancoraggio (in acciaio B450C, maglia 3x3m, lunghezza 3m).

Di seguito alcuni esempi di sezioni caratteristiche.

Progressiva 133+885 circa
scala 1:50



Sezione caratteristica nel tratto "critico"

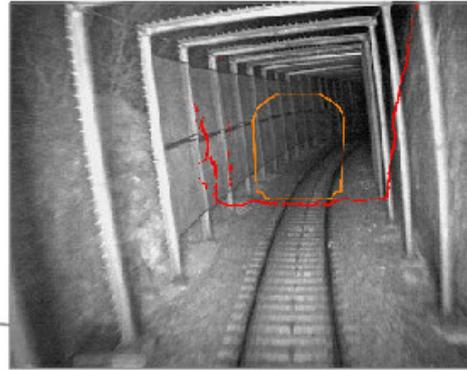
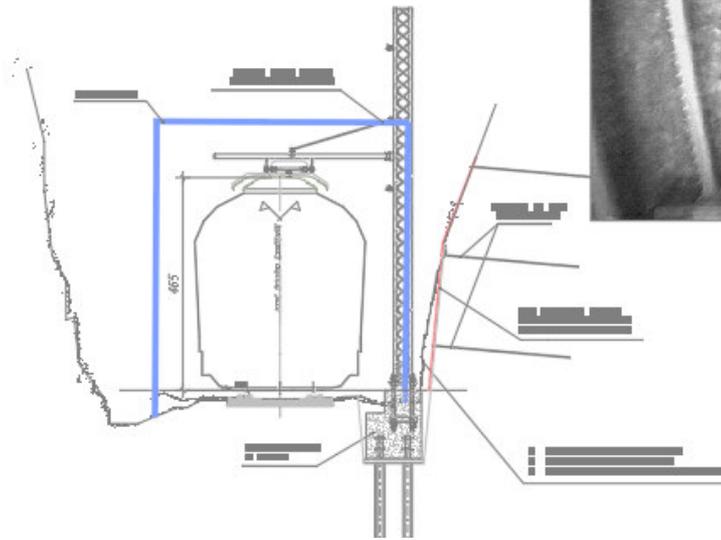
Nel tratto "critico" sono presenti alcuni portali paramassi allarmati. In queste zone, per poter posizionare i pali TE, sarà necessario smontare e rimontare i portali interferenti.

Le tratte dove sono presenti i portali allarmate sono:

Linea	Località/Tratta	Da km	A km	Tipologia Rete Allarmata
Trento-Primolano	Povo-Pergine	134+019	134+431	Portale
		135+070	134+887	Portale
		135+638	135+739	Portale
		135+944	136+089	Portale

PORTALINI "PARAMASSI"

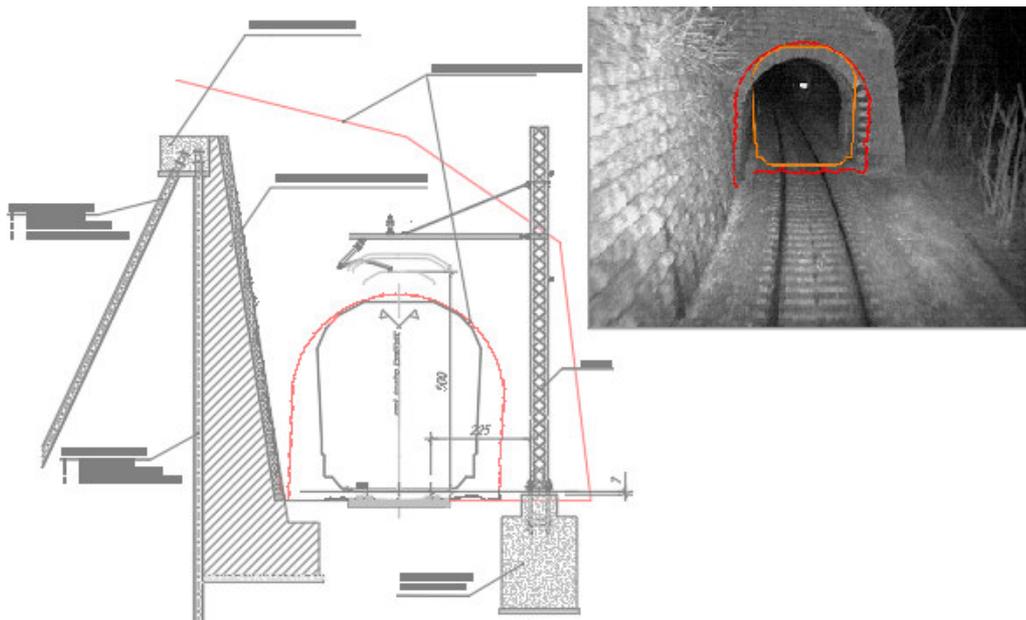
Progressiva 134+326 circa
scala 1:50



Sezione caratteristica nel tratto "critico" con interferenza con i portali allarmati

In corrispondenza del Km 134+6010 circa è attualmente presente lungo linea un'opera in muratura che in passato svolgeva la funzione di scivolo per il legname. Le dimensioni della struttura non sono compatibili con l'elettificazione delle linea e pertanto dovrà essere demolito.

Per poter procedere alla demolizione in sicurezza è prevista la realizzazione di un' opera di sostegno lato monte, costituita da una paratia di micropali a cavalletto. I micropali, con diametro di perforazione di 240mm, saranno armati con tubi in acciaio S355, di diametro 193.7.3mm e spessore 10mm. I micropali verticali avranno un interasse di 40 cm, mentre quelli inclinati di 160 cm. Nelle successive fasi di progettazione si valuterà la necessità di un livello di ancoraggio intermedio. Terminata la demolizione della struttura esistente verrà realizzato un muro di sostegno in c.a. a ridosso della paratia. Il paramento verticale del muro verrà rivestito in pietrame per dare continuità al muro presente attualmente prima e dopo lo scivolo. Nella figura sottostante è riportata una foto dello stato attuale ed uno schema dell'intervento.



 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ELETTTRIFICAZIONE TRENTO-BASSANO DEL GRAPPA LOTTO 1: Tratta Trento-Borgo Valsugana Est					
	Relazione Tecnico Descrittiva Interventi	COMMESSA IT1J	LOTTO 10	CODIFICA R 10 rh	DOCUMENTO if 0002 001	REV. A

4 ELETTTRIFICAZIONE IN CORRISPONDENZA DELLE OPERE D'ARTE SOTTO BINARIO

Il presente capitolo ha lo scopo di fornire una descrizione degli interventi previsti sulle opere d'arte per consentire l'eletttrificazione della linea Trento-Bassano del Grappa – Lotto 1, oggetto del presente PFTE.

Lungo lo sviluppo della linea esistente sono presenti numerose opere sottobinario, quali viadotti, ponti, sottopassi, tombini, etc, per la maggior parte delle quali, utilizzando un opportuno passo dei pali TE, il progetto di eletttrificazione consente il loro scavalco, non realizzandosi alcuna interferenza con le fondazioni dei sostegni della linea elettrica.

Tra le opere interessate dall'inserimento della nuova linea T.E. si annovera il viadotto "Gocciadoro", compreso tra la km 143+575 e la km 144+359, il quale non è oggetto della presente relazione, ma è trattato a parte in una relazione dedicata.

La totalità delle opere interessate dagli interventi, a meno del ponte canale San Bartolomeo, ricadono all'interno del tratto definito "critico", compreso tra la km 137+200 e 133+000 circa, dove la linea si sviluppa nella stretta e profonda valle del torrente Fersina è ed caratterizzata dalla successione di gallerie, opere e trincee tra pareti rocciose sub verticali. Inoltre, in questo tratto è stato necessario utilizzare la catenaria rigida, che richiede un passo ridotto tra i sostegni, pari a circa 12 m, comportando pertanto l'aumento del numero di sostegni da installare rispetto alla soluzione standard.

IDENTIFICAZIONE OPERA						
ID Opera	Definizione della sede tecnica	Descrizione	Pk inizio	Pk fine	Sviluppo opera [m]	Numero di sostegni
1	Viadotto km 132+963-133+071 SLACCHE	Viadotto in muratura a 7 archi	132+963	133+071	108,00	2
2	Viadotto km 133+829 - 883	Viadotto in muratura a 2 archi	133+829	133+883	54,00	5
3	Viadotto km 133+933-134+028 CORONA	Viadotto in muratura a 6 archi	133+933	134+028	95,00	9
4	Viadotto km 134+842 - 889 SERRA - ALBI	Viadotto km 134+842-889 Valsu	134+842	134+889	47,00	6
5	Ponte km 135+633 ex PGM	Ponte ad arco in muratura	135+653	135+673	20,00	2
6	Ponte canale 143+199 S. Bartolameo	Ponticello ad arco in pietra	143+199	143+203	4,00	-

Censimento delle opere interessate dagli interventi

Le sei opere sottobinario sono tutte in muratura.

Il progetto degli interventi per l'inserimento dei sostegni della linea TE per le opere di cui sopra è stato basato sui dati inclusi negli avvisi V1 e su quanto deducibile dal sopralluogo eseguito in notturna e dal video ad esso associato. Gli interventi definiti nel presente PFTE, coerentemente alla fase progettuale in atto, sono da considerarsi dei tipologici, e pertanto, nella successiva fase progettuale, questi dovranno meglio essere definiti e specializzati per le singole opere, sulla base di indagini conoscitive da eseguire ad hoc (geometria dettaglio e stato di consistenza delle porzioni di struttura individuata come sede dell'inserimento dei portali TE).

Per l'inserimento della linea di contatto in corrispondenza delle opere esistenti è stata adottata per i sostegni la soluzione tipologica "a portale", in sostituzione del palo.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>ELETTRIFICAZIONE TRENTO-BASSANO DEL GRAPPA LOTTO 1: Tratta Trento-Borgo Valsugana Est</p>					
<p>Relazione Tecnico Descrittiva Interventi</p>	<p>COMMESSA IT1J</p>	<p>LOTTO 10</p>	<p>CODIFICA R 10 rh</p>	<p>DOCUMENTO if 0002 001</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 18 di 30</p>

Per il collegamento dei portali alle opere esistenti si prevede in generale di eseguire interventi di rinforzo locale della muratura costituenti le opere sottobinario.

Lungo la linea è presente il ponte canale San Bartolomeo, per il quale, al fine di garantire che non vi siano infiltrazioni sulla sede elettrificata, si prevede l'esecuzione di interventi di ripristino locale della muratura.

4.1 INTERVENTO DI RINFORZO LOCALE E INSTALLAZIONE DEI PORTALI DELLA LINEA T.E.

I ponti e i viadotti, oggetto del presente intervento, sono ubicati all'interno del tratto critico compreso tra la km 133+000 e la km 137+200.



Per il collegamento dei portali alle opere sottobinario esistenti sono state individuate due tipologie di ancoraggio di seguito riportate:

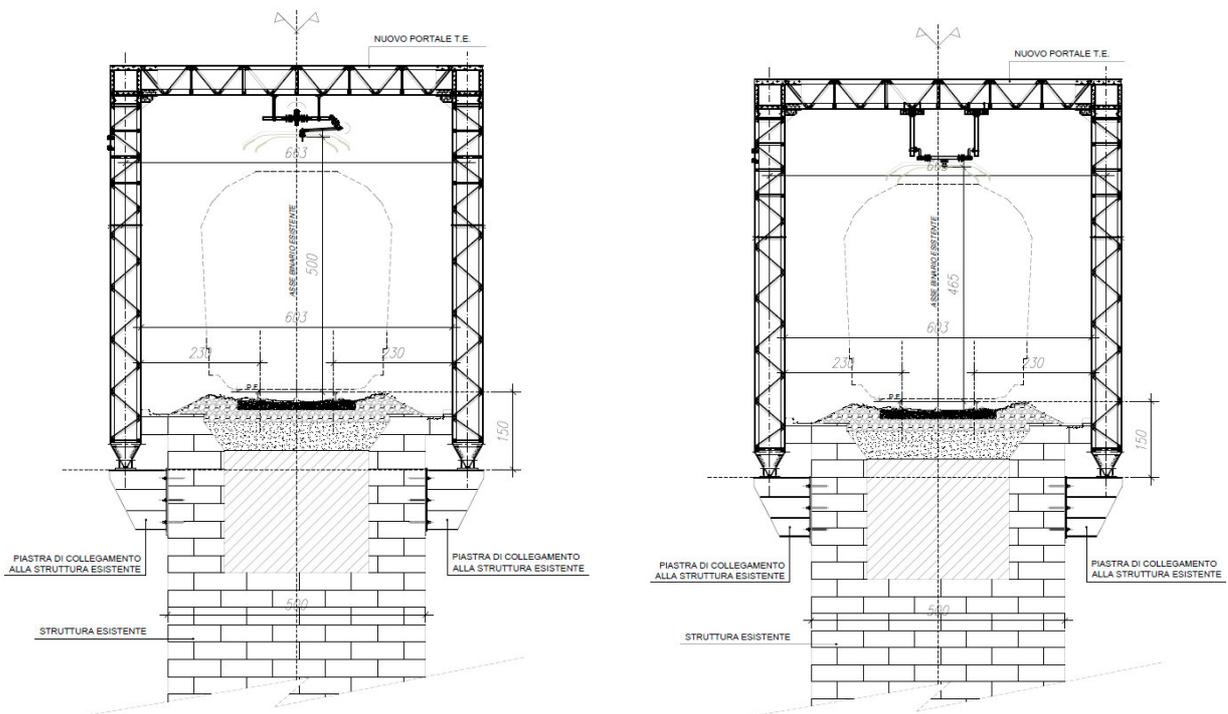
1. Ancoraggio del portale T.E. mediante piastre di collegamento

Tale soluzione, adottata anche sul viadotto "Gocciadoro" compreso tra la km 143+575 e la km 144+359, prevede che il collegamento del portale T.E. alla struttura esistente, avvenga mediante delle piastre poste a quota 150cm dal piano del ferro.

Le piastre sono ancorate con opportuni tirafondi infissi sui timpani, dove il numero e la

lunghezza di infissione saranno valutati nel dettaglio nella successiva fase progettuale in relazione allo stato di consistenza dell'opera e, nello specifico, dello stato di consistenza della porzione di struttura interessata dall'inserimento dei portali.

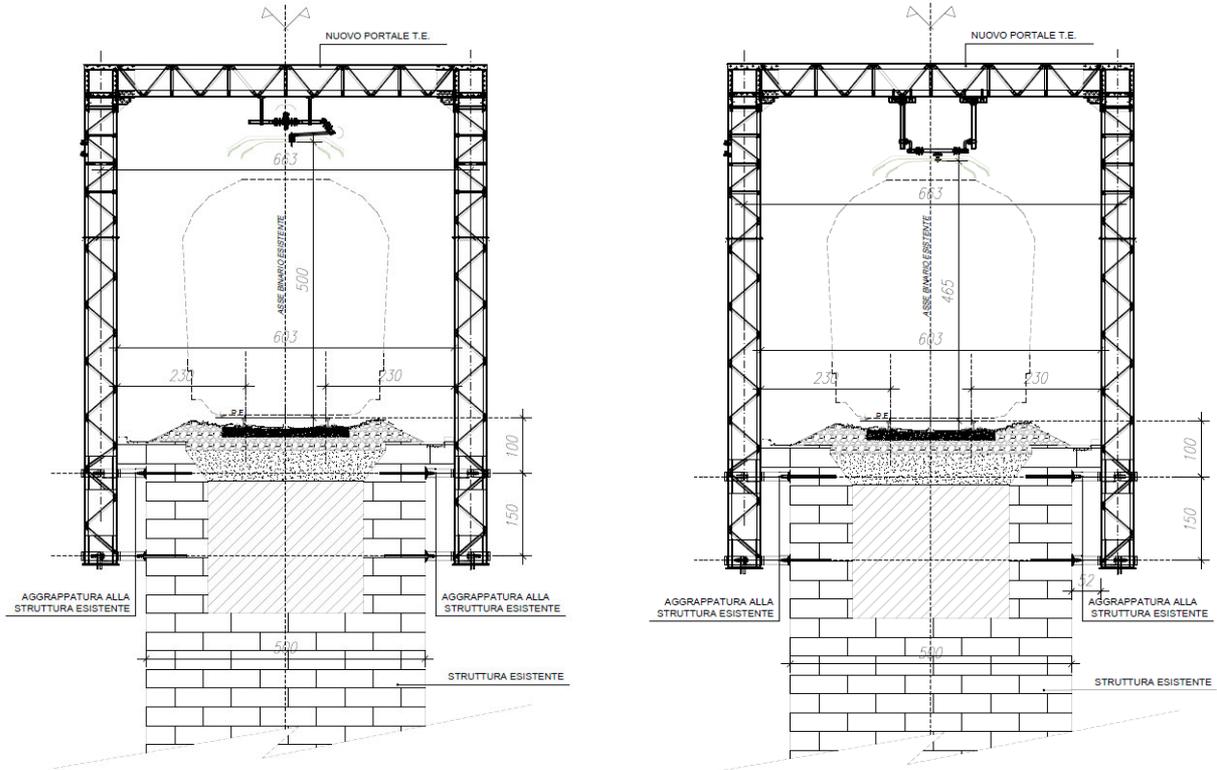
Di seguito si riporta lo schema di attacco nel caso di catenaria classica e rigida.



2. Ancoraggio del portale T.E. mediante aggrappature

In questo schema, l'ancoraggio del portale alla struttura esistente è garantito da una coppia per lato di aggrappature. Tali aggrappature, simili a quelle tipologiche previste per i sostegni LSU da RFI, presentano due collari posti ad una interdistanza pari 150cm. Il collare superiore è posto ad una distanza dal piano del ferro di 100cm. Le aggrappature sono collegate ai timpani mediante dei tirafondi, i quali, anche in questo caso, dovranno essere dimensionati nel dettaglio nella successiva fase progettuale.

Di seguito si riporta lo schema di attacco nel caso di catenaria classica e rigida.



Per l'installazione dei nuovi portali della linea T.E. sono stati previsti, in questa fase progettuale, degli interventi tipologici di rinforzo strutturale locale (scuci e cuci e ristilatura dei giunti), da effettuare per un volume di muratura significativo interessato dagli ancoraggi dei portali.

Si riportano di seguito alcune immagini delle aree che saranno oggetto di intervento:

- Viadotto km133+829 ÷ 133+883



- Viadotto Corona km 133+933÷134+028 Corona



- Ponte km 135+633 ex PGM



✓ Intervento di rinforzo locale

Al fine di ripristinare e migliorare le caratteristiche meccaniche della muratura, si prevedono interventi di scuci e cucì e di ristilatura dei giunti. Le lavorazioni dovranno essere conformi alle specifiche del Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili di RFI, parte II – sezione 6 e relativi allegati.

Si riportano le fasi previste per l'intervento:

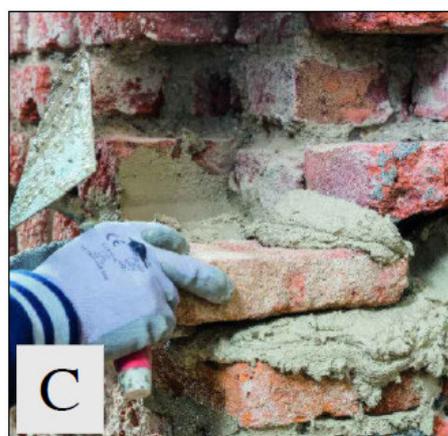
1. Rimozione degli elementi costruttivi particolarmente sconnessi e/o poco coesi (foto A);
2. Esecuzione della scucitura del tessuto murario interessato dalla presenza di lesioni e discontinuità, partendo dall'alto verso il basso, mediante la rimozione sia dei suoi elementi costruttivi particolarmente degradati e/o lesionati, sia della malta di allettamento esistente che non risulti più idonea, sia di tutto ciò che possa influire e pregiudicare la rigenerazione della muratura. Durante questa fase accantonare elementi costruttivi integri, che possano essere riutilizzati nelle operazioni di reintegrazione e di cucitura della struttura. Inoltre lasciare, sulla muratura da ripristinare, un contorno frastagliato che permetta la corretta ammorsatura delle nuove porzioni di muratura a quelle esistenti.
3. Esecuzione della pulitura dei piani di appoggio e di connessione, mediante l'idrolavaggio a bassissima pressione, per favorire un'adeguata adesione della malta al supporto.
4. Esecuzione della cucitura o della rincocciatura del paramento murario, creando dapprima il letto di posa (foto B e C) con l'utilizzo di una malta da muratura monocomponente o bicomponente, di tipologia scelta in ragione di quella pre-



 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ELETTRIFICAZIONE TRENTO-BASSANO DEL GRAPPA LOTTO 1: Tratta Trento-Borgo Valsugana Est					
	Relazione Tecnico Descrittiva Interventi	COMMESSA IT1J	LOTTO 10	CODIFICA R 10 rh	DOCUMENTO if 0002 001	REV. A

esistente e delle esigenze (foto B) del tipo:

- a. Malta premiscelata, fibrorinforzata, a base di cemento (Ma3);
- b. Malta premiscelata, fibrorinforzata, a base di calce idraulica esente da cemento (Ma4).

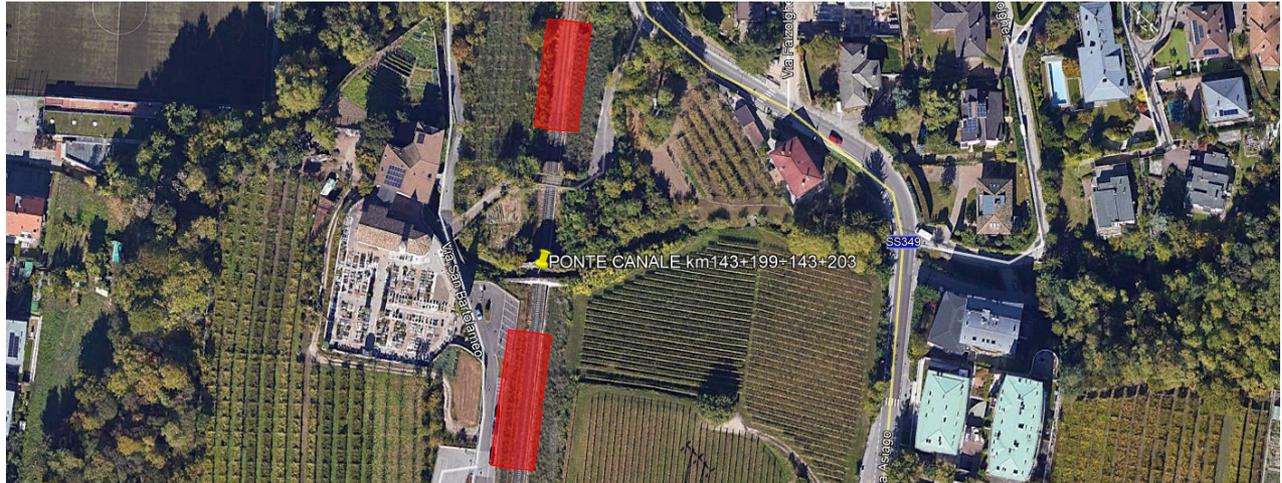


5. Posa degli elementi costruttivi, (originali, precedentemente rimossi o nuovi, compatibili per forma e dimensione con quelli preesistenti, al fine di evitare l'insorgere di incompatibilità fisico-chimiche), esercitando una leggera pressione al fine di ammorsare le parti di una nuova realizzazione a quelle esistenti.
6. Completamento dell'intervento con una ristilatura dei giunti per assicurare una migliore ammorsatura tra vecchio e nuovo paramento murario, secondo il procedimento riportato e descritto nell'intervento sul Ponte canale San Bartolomeo.



4.2 INTERVENTO DI RIPRISTINO DEL PONTE CANALE SAN BARTOLOMEO

Il ponte oggetto d'intervento è ubicato tra la km 143+199 e la km 143+203.



L'opera è costituita da un ponte ad arco in muratura. La muratura degli archi, quella dei timpani e delle facce dei muri andatori, è realizzata con blocchi di pietra sbozzata posata a corsi regolari.



L'ingresso del canale avviene sul lato di monte della scarpata che degrada sullo scivolo, consentendo il collegamento del canale con il reticolo idrografico esistente.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	ELETTTRIFICAZIONE TRENTO-BASSANO DEL GRAPPA LOTTO 1: Tratta Trento-Borgo Valsugana Est					
	Relazione Tecnico Descrittiva Interventi	COMMESSA IT1J	LOTTO 10	CODIFICA R 10 rh	DOCUMENTO if 0002 001	REV. A

Al fine di evitare infiltrazioni e sversamenti sulla sede sottostante elettrificata, sono previsti gli interventi di seguito descritti.

4.2.1 Intervento di ripristino strutturale locale

L'intervento di ripristino strutturale locale si basa sui dati riscontrabili nel rapporto di visita V1: è stato previsto per la componente più ammalorata (M6), ovvero sulle porzioni di muratura i cui giunti risultano degradati o assenti e che comunque non riescono più a garantire un'adeguata legatura tra i blocchi. Le lavorazioni previste sono conformi alle specifiche del Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili di RFI, parte II – sezione 6 e relativi allegati.



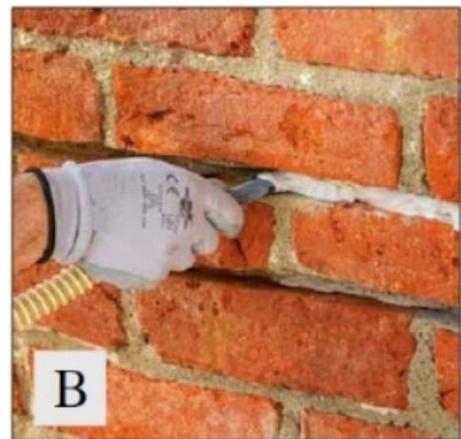
Il rinforzo prevede degli interventi di scuci e cucì locali (descritto nel paragrafo precedente) e degli interventi di ristilatura profonda per la quale si prevedono le seguenti fasi:

1. Rimozione meccanica della malta poco resistente o in fase di distacco all'interno dei giunti (foto A). Qualora siano presenti efflorescenze, muffe o altri materiali che possano interferire con l'aderenza del nuovo prodotto, dovranno essere eliminate mediante spatola metallica;



2. Asportazione delle polveri con aria compressa e lavaggio delle zone interessate all'intervento con acqua a bassa pressione in modo da ottenere un supporto di tipo s.s.a. (saturo a superficie asciutta);

3. Riempimento del giunto con una malta da muratura, monocomponente o bicomponente, di tipologia scelta in ragione di quella pre-esistente e delle esigenze (foto B) del tipo:



- c. Malta premiscelata, fibrorinforzata, a base di cemento (Ma3);
 - d. Malta premiscelata, fibrorinforzata, a base di calce idraulica esente da cemento (Ma4).
4. La stagionatura delle superfici esposte a forte insolazione, ventilazione e bassa umidità relativa dovranno essere stagionate mediante stagionatura umida. In ogni caso di pioggia le superfici su cui si è appena intervenuti dovranno essere protette.

4.2.2 Intervento di sistemazione idraulica

Il fine dell'intervento è quello di mantenere il reticolo idrografico esistente e di incrementare la sicurezza nei confronti delle infiltrazioni e di sversamenti di acqua all'interno della struttura in muratura e, conseguentemente, sulla sede elettrificata.

Nel rispetto del DM 04/04/2014 "Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto" si prevede di inserire, all'interno e compatibilmente con la sagoma esistente, un canale prefabbricato a sezione trapezia, le cui dimensioni sono definite nella "Relazione idraulica".

Di seguito si riporta la sezione trasversale tipo del canale.

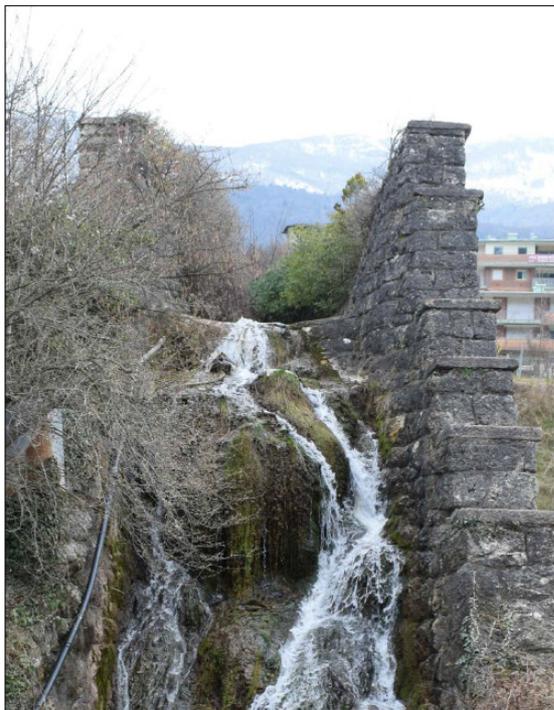


L'intervento prevede le seguenti fasi:

1. Parzializzazione della sezione esistente con tubazione provvisoria.
2. Pulizia e regolarizzazione del fondo del canale esistente con asportazione del materiale di accumulo nelle zone del salto.
3. Getto di calcestruzzo magro per la realizzazione del piano di posa
4. Posa in opera della guaina di impermeabilizzazione;
5. Posa in opera del canale prefabbricato in c.a..

6. Rinfianco del canale prefabbricato con calcestruzzo magro.
7. Esecuzione delle finiture esteree con pietra locale.
8. Ripristino della funzionalità del ponte canale e del reticolo idrografico originario.

STATO ATTUALE



INTERVENTO DI PROGETTO

