

	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
	F. Ianni – A. De Rosa	A. Scognetti	C. Di Michele

F. Ianni *A. De Rosa*

Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT

Relazione archeologica preliminare

REVISIONI					
	00	15/10/2021	Prima emissione	L. Fasciani GPI-SVP-ATS	N. Rivabene GPI-SVP-ATS
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO

NUMERO E DATA ORDINE:	4000081016 / 18.08.2020
MOTIVO DELL'INVIO:	<input checked="" type="checkbox"/> PER ACCETTAZIONE <input type="checkbox"/> PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO	
RGCR19001B2292843	

Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna Rete Italia S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia S.p.A.

This document contains information proprietary to Terna Rete Italia S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Terna Rete Italia S.p.A. is prohibit.

INDICE

1	PREMESSA	4
2	MOTIVAZIONE DELL'OPERA	5
3	UBICAZIONE DELL'OPERA	8
4	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	14
4.1	DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	14
4.1.1	OPERA A – NUOVA SE LE CAVE	14
4.1.2	OPERA B – RICOSTRUZIONE SE BRESSANONE	15
4.1.3	OPERA C – DIRETTRICE 220 KV ST RESILIENTE “LE CAVE – FORTEZZA – CARDANO”	15
4.1.4	OPERA D – DIRETTRICE 220 KV “SE LE CAVE – SE BRESSANONE”.....	16
4.1.5	OPERA E – DIRETTRICE 220 KV “SE BRESSANONE – SE PONTE GARDENA RFI” 16	
4.1.6	OPERA F – DIRETTRICE 220 KV “SE PONTE GARDENA RFI – SE S.ANTONIO” .	17
4.1.7	OPERA G – DIRETTRICE 132 KV IN CAVO "SE LE CAVE-SE CARDANO"	18
4.1.8	OPERA H – RACCORDI ELETTRODOTTI 132 KV ALLA SE LE CAVE.....	19
4.1.9	OPERA L – NUOVO COLLEGAMENTO 132 KV "CP AICA-VARNA RT".....	19
4.1.10	OPERA M – RICOSTRUZIONE ELETTRODOTTO AEREO 132 KV "PREMESA- BARBIANO".....	19
4.1.11	OPERA N – VARIANTE ELETTRODOTTO AEREO 132 KV "SE CARDANO-SE BOLZANO"	19
4.1.12	OPERA P – VARIANTE ELETTRODOTTO 132 KV "CP PRATI VIZZE-CP MULES" 19	
4.1.13	OPERA T – RACCORDI ALLA SE BRESSANONE	20
4.1.14	OPERA S – ADEGUAMENTI STAZIONI ELETTRICHE ESISTENTI	20
4.1.15	OPERA R – DEMOLIZIONE ELETTRODOTTI	20
4.2	CARATTERISTICHE ELETTRICHE DELLE OPERE.....	22
4.2.1	CARATTERISTICHE ELETTRICHE PRINCIPALI DEGLI ELETTRODOTTI	22
4.2.2	CARATTERISTICHE ELETTRICHE PRINCIPALI DELLE STAZIONI ELETTRICHE	24
4.3	TERRE E ROCCE DA SCAVO	24
5	INQUADRAMENTO STORICO-TOPOGRAFICO	28

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

5.1	CONTESTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	28
5.2	INQUADRAMENTO STORICO-ARCHEOLOGICO	29
6	METODOLOGIA E RACCOLTA DATI	33
6.1	RACCOLTA DEI DATI EDITI E D'ARCHIVIO.....	33
6.1.1	DATI EDITI E DI ARCHIVIO	34
6.2	CENSIMENTO VINCOLI.....	34
6.2.1	AREE CERTAMENTE ARCHEOLOGICHE E AREE A RISCHIO ARCHEOLOGICO.....	35
6.3	CARTOGRAFIA STORICA	35
6.4	ANALISI DELLE IMMAGINI AEREE	38
6.5	RICOGNIZIONI DI SUPERFICIE	43
7	CONCLUSIONI	44
7.1	VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO	44
7.2	VALUTAZIONE DEL RISCHIO E RIFLESSIONI CONCLUSIVE	57
8	RIFERIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFIA	77
8.1	RIFERIMENTI NORMATIVI	77
8.2	BIBLIOGRAFIA.....	77

Allegati

Allegato 1 - unità di ricognizione	RGCR19001B2287091
------------------------------------	-------------------

ELABORATI GRAFICI

Titolo	Codifica	Scala
Inquadramento su CTR	DGCR19001B2293615	1:10 000
Inquadramento su Ortofoto	DGCR19001B2293503	1:10 000
Inquadramento generale del progetto	DGCR19001B2292956	1:50 000
Carta dei gradi di potenziale archeologico	DGCR19001B2294166	1:10 000
Carta della visibilità della survey	DGCR19001B2293064	1:10 000
Carta dei siti archeologici	DGCR19001B2292514	1:10 000
Carta del rischio o potenziale impatto	DGCR19001B2293743	1:10 000

1 PREMESSA

La società Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. è la società concessionaria in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione ai sensi del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 20 aprile 2005 (Concessione).

La pianificazione dello sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) è effettuata da Terna al fine di perseguire gli obiettivi indicati dal Disciplinare di Concessione come previsto dal D.lgs. 93/2011 e modificato dal decreto legislativo 76/2020 art.60 e ss.mm.ii..

L'art. 9 del Disciplinare di Concessione prevede la predisposizione del Piano di Sviluppo decennale contenente le linee di sviluppo della RTN definite sulla base delle richieste di connessione alla RTN formulate dagli aventi diritto.

Terna, nell'espletamento del servizio dato in Concessione, persegue i seguenti obiettivi generali:

- assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo, secondo le condizioni previste nella suddetta concessione e nel rispetto degli atti di indirizzo emanati dal Ministero e dalle direttive impartite dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (oggi ARERA);
- deliberare gli interventi volti ad assicurare l'efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione di energia elettrica nel territorio nazionale e realizzare gli stessi;
- garantire l'imparzialità e neutralità del servizio di trasmissione e dispacciamento al fine di assicurare l'accesso paritario a tutti gli utilizzatori;
- concorrere a promuovere, nell'ambito delle sue competenze e responsabilità, la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli impianti.

In conformità a quanto stabilito nel D. Lgs. n.79 del 16 marzo 1999 e nel rispetto del Codice di Rete, le richieste di connessione pervenute a Terna vengono esaminate per definire, caso per caso, la soluzione di collegamento più idonea, sulla base di criteri che possano garantire la continuità e la sicurezza di esercizio della rete su cui il nuovo impianto si va ad inserire.

Nell'ambito del Piano di Sviluppo (PdS), Terna annualmente fornisce in un apposito allegato denominato "Interventi per la connessione alla RTN", le informazioni inerenti agli interventi per la connessione di utenti alla RTN, che contribuiscono a definire la base per l'elaborazione degli scenari evolutivi del sistema elettrico per una corretta pianificazione della rete.

Ai sensi della Legge 23 agosto 2004 n. 239, al fine di garantire la sicurezza del sistema energetico e di promuovere la concorrenza nei mercati dell'energia elettrica, la costruzione e l'esercizio degli

elettrodotti facenti parte della rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica sono attività di preminente interesse statale e sono soggetti a un'autorizzazione unica, rilasciata dal Ministero della Transizione Ecologica (MiTE - già Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) e previa intesa con la Regione o le Regioni interessate, la quale sostituisce autorizzazioni, concessioni, nulla osta e atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti, costituendo titolo a costruire e ad esercire tali infrastrutture in conformità al progetto approvato.

La presente Relazione archeologica preventiva in accordo con l'art. 25 del D. Lgs. 50/2016, è stata redatta sulla base dei dati bibliografici, di letteratura, dei dati inediti forniti dalla Soprintendenza Archeologica competente, dell'analisi cartografica, della lettura della geomorfologia del territorio, e -laddove opportuno e/o possibile - della fotointerpretazione e delle ricognizioni sul terreno, con lo scopo di verificare la compatibilità delle opere previste con le caratteristiche archeologiche e storico-insediative del territorio attraversato dagli interventi.

2 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

La società Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., nell'ambito dello sviluppo delle opere infrastrutturali strategiche tra cui l'itinerario ferroviario «Brennero – Verona» e nello specifico il Lotto 1 “Fortezza-Ponte Gardena”, in data 10/01/2014 ha presentato alla società Terna la richiesta di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) delle Sottostazioni Elettriche (SSE) di Fortezza (codice pratica 201400006) e Ponte Gardena (codice pratica 201400007), ai sensi del Codice di Rete.

Sulla base di tali richieste, tenuto conto delle condizioni di esercizio della porzione di rete interessata, Terna ha rilasciato in data 16/06/2014 apposita Soluzione di Connessione (STMG) trasmessa con nota TRISPA P20140006555 per SSE Fortezza, e con nota TRISPA P20140006554 per SSE P.Gardena.

Le suddette STMG non sono state accettate dall'utente RFI secondo le tempistiche da Codice di Rete per la necessità di analisi più approfondite sul sistema di alimentazione ferroviaria AV 2x25 kV c.a.

Le sottostazioni elettriche che alimentano le linee ferroviarie effettuano una trasformazione in corrente alternata verso il livello di tensione 2x25 kV; in virtù della natura non equilibrata del carico (bifase) è necessario uno schema rete e di connessione che contenga i disturbi introdotti in rete

dai prelievi della trazione Alta Velocità/Alta Capacità (AV/AC) e il grado di dissimmetria della tensione entro determinati range di tollerabilità.

Per tali motivi, di concerto con il gestore della trazione ferroviaria, per garantire il rispetto dei requisiti tecnici, i prelievi ferroviari AV/AC 2x25 kV devono essere alimentati direttamente dalla rete 220 kV che presenta valori più elevati di Potenza di Cortocircuito (Pcc) al nodo elettrico di alimentazione ferroviaria. Le analisi effettuate hanno evidenziato che tale requisito non può essere garantito laddove i prelievi della trazione ferroviaria sono alimentati dalla rete AT 132 kV. Emerge quindi la necessità di garantire uno schema di connessione alla RTN direttamente dalla rete 220 kV con trasformazione 220/2x25 kV nelle stazioni di Fortezza e P.Gardena, nodi dedicati all'alimentazione della trazione ferroviaria.

Lo schema progettuale iniziale definito da RFI prevedeva di alimentare la trazione ferroviaria dalla rete esistente 132 kV, peraltro con degli assetti che potenzialmente presentavano degli elementi di potenziale vulnerabilità; gli studi e le analisi condotte hanno evidenziato che tale scelta non avrebbe garantito il rispetto dei requisiti tecnici, adeguati valori di Pcc e livelli di affidabilità, nonché gli standard di sicurezza di esercizio.

Pertanto, per garantire tutti i requisiti e gli standard di cui sopra, lo schema di connessione avrebbe richiesto una nuova ed ulteriore infrastrutturazione con la realizzazione di nuovi elettrodotti 220 kV per la connessione delle SSE di Fortezza e Ponte Gardena. Tali due nuovi asset sarebbero stati aggiuntivi al numero di elettrodotti 132 kV presenti nell'area.

Con l'obiettivo di individuare una soluzione infrastrutturale adeguata, Terna S.p.A. si è resa disponibile a partecipare ad un Tavolo Tecnico provinciale istituito ad agosto 2016 e che ha coinvolto anche RFI: la Provincia Autonoma di Bolzano (PAB), con l'obiettivo di individuare sinergie tra infrastrutture di trasporto ferroviario ed i sistemi elettrici di trasporto di energia elettrica, ha compreso le necessità elettriche ed ha richiesto di renderle compatibili con le esigenze del territorio. La Provincia Autonoma di Bolzano ha posto come condizione alla condivisione del progetto elettrico che la realizzazione di nuovi elettrodotti 220 kV non avrebbe dovuto aumentare la pressione totale delle infrastrutture elettriche sul territorio, di fatto richiedendo che i nuovi elettrodotti a 220 kV non fossero meramente aggiunti alla rete esistente a tensione 132 kV; si è quindi condiviso di concepire e rivedere il progetto considerando una integrazione delle infrastrutture 220 e 132 kV unitamente ad una consistente razionalizzazione delle infrastrutture nell'area.

Terna, in risposta sia alle esigenze di alimentazione RFI ed anche alla luce delle esigenze territoriali espresse dalla Provincia Autonoma di Bolzano, ha individuato uno schema di rete per la

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

connessione RTN che comprendesse una integrazione e razionalizzazione delle linee esistenti a 132 kV. Tale schema di rete è stato condiviso ed è confluito in un Protocollo di Intesa sottoscritto il 18 giugno 2018 tra Terna, RFI e la Provincia Autonoma di Bolzano (n. Prot. TE/A20180008820 del 21/06/2018).

Lo schema di connessione condiviso prevedeva n.2 dorsali in Doppia Terna 220/132 kV necessarie per alimentare le future SSE 220 kV di Fortezza e Ponte Gardena ed al contempo le future stazioni 220/132 kV funzionali a consentire la realizzazione. Inoltre, la rete 132 kV integrata nello schema rete complessivo consentiva di riconnettere gli impianti esistenti a tensione 132 kV.

La sottoscrizione del Protocollo di Intesa ha consentito a Terna, con lettera TE/P20180005204 del 28/06/2018, di emettere verso RFI la STMG per la connessione dei due prelievi di Fortezza e P.Gardena.

La Società Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. ha accettato il preventivo di connessione (STMG) in data 24/10/2018.

Le interlocuzioni con gli organi tecnici provinciali e le peculiarità orografiche della valle hanno portato Terna a rivedere lo schema progettuale nell'ottica di garantire anche la migliore risposta ad eventi climatici estremi per consentire un incremento della resilienza del sistema elettrico complessivo applicando i principi della differenziazione tecnologica delle infrastrutture.

In ragione di tale strategia, per consentire adeguati standard di resilienza alla RTN, vi è stata una evoluzione progettuale che ha portato a realizzare una direttrice 132 kV prevalentemente in cavo interrato tenendo conto dei seguenti elementi generali: i vantaggi della linea in cavo sono riconducibili sostanzialmente ad una insensibilità agli eventi atmosferici (es. fulminazioni, neve, etc.) seppur con livelli di affidabilità minori in determinate condizioni e tempi di ripristino dei guasti maggiori; i vantaggi della linea aerea sono riconducibili alle minori tempistiche di riparazione rispetto ad una linea in cavo ed a una maggior affidabilità complessiva in occasione di determinati eventi.

La diversificazione tecnologica, specificatamente analizzata in questa casistica, garantisce una miglior risposta e maggiori performance del sistema elettrico relativamente all'alimentazione delle stazioni di trazione ferroviaria AV e del sistema di alimentazione complessivo nell'area.

Per quanto su descritto, il progetto prevede la realizzazione di diverse opere tra le SE di Cardano e Le Cave, tra cui:

- direttrice in Singola Terna 220 kV resiliente;

- direttrice in Doppia Terna 220/132 kV;
- direttrice in cavo interrato 132 kV.

A fronte della realizzazione di queste ultime, garantendo affidabilità e sicurezza alla rete, potranno essere dismesse:

- n.6 direttrici 132 kV tra Bolzano e Bressanone;
- n.3 direttrici 132 kV tra Bressanone e Le Cave.

In sintesi, rispondendo all'obbligo di connessione secondo il Disciplinare di Concessione come previsto dal D.lgs. 93/2011 e modificato dal Decreto Legislativo 76/2020 art.60 e ss.mm.ii., la soluzione progettuale individuata da Terna consente di connettere e di assicurare alimentazione elettrica per RFI in sicurezza, garantendo la migliore resilienza del sistema grazie all'integrazione nella rete 220 kV degli esistenti asset 132 kV, rafforzando il sistema elettrico complessivo e dando seguito alle richieste/esigenze territoriali con un vasto piano di razionalizzazione delle linee elettriche in Val di Isarco.

Il nodo 220 kV di Fortezza, che alimenterà la trazione ferroviaria prima dell'ingresso in galleria del Brennero, sarà alimentato con un elettrodotto 220 kV resiliente garantendo al contempo gli adeguati valori di Pcc.

3 UBICAZIONE DELL'OPERA

Tra le possibili soluzioni, per ogni elettrodotto è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenesse conto di tutte le esigenze e le possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

I tracciati degli elettrodotti e la posizione della stazione sono stati studiati in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n.1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato in modo da occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.

La progettazione dell'intervento è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

L'elaborato Doc. n. DGCR19001B2292956 "Inquadramento generale del progetto" riporta, su cartografia in scala 1: 50.000, l'inquadramento dell'intervento a livello di area vasta.

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

Tabella 1 Dettaglio opere e loro ubicazione

OPERA	DESCRIZIONE	COMUNI INTERESSATI
A	Nuova SE Le Cave	Campo di Trens
B	Ricostruzione SE Bressanone	Bressanone
C	Direttrice 220 kV ST resiliente "Le Cave-Fortezza-Cardano"	
C1	Elettrodotto aereo 220 kV ST "SE Le Cave-SE Fortezza RFI"	Campo di Trens Fortezza
C1a	Elettrodotto 220 kV ST "SE Le Cave-SE Fortezza RFI" Attestazione in cavo interrato alla SE Fortezza RFI	Fortezza
C2a	Elettrodotto 220 kV ST "SE Fortezza RFI-SE Cardano" Attestazione in cavo interrato alla SE Fortezza RFI	Fortezza
C2	Elettrodotto aereo 220 kV ST "SE Fortezza RFI-SE Cardano"	Fortezza Varna Bressanone Velturno Funes Chiusa Laion Ponte Gardena Castelrotto Renon Fiè allo Sciliar Bolzano Cornedo all'Isarco
C2b	Elettrodotto 220 kV ST "SE Fortezza RFI-SE Cardano" Attestazione in cavo interrato alla SE Cardano	Bolzano
D	Direttrice 220 kV "SE Le Cave-SE Bressanone"	
D1	Elettrodotto aereo 220 kV "SE Le Cave-SE Bressanone" Tratto DT con 132 kV "SE Le Cave-CP Aica"	Campo di Trens Fortezza Naz-Sciavez
D1a	Elettrodotto aereo 132 kV "SE Le Cave-CP Aica" Tratto ST 132 kV - raccordi alla SE Le Cave e alla CP Aica	Campo di Trens Naz-Sciavez
D2	Elettrodotto aereo 220 kV "SE Le Cave-SE Bressanone" Tratto ST zona Aica	Naz-Sciavez Varna
D3a	Elettrodotto aereo 132 kV "Rio Pusteria-SE Bressanone" Tratto ST 132 kV in ricostruzione	Rio Pusteria Rodengo Naz-Sciavez
D3	Elettrodotto aereo 220 kV "SE Le Cave-SE Bressanone" Tratto DT con 132 kV "Rio Pusteria-SE Bressanone"	Naz-Sciavez Bressanone
E	Direttrice 220 kV "SE Bressanone-SE Ponte Gardena RFI"	
E1	Elettrodotto 220 kV "SE Bressanone-SE Ponte Gardena RFI" Tratto in cavo interrato da riclassare a 220 kV (zona Bressanone)	Bressanone
E2	Elettrodotto 220 kV "SE Bressanone-SE Ponte Gardena RFI" Tratto Aerea ST zona Bressanone	Bressanone
E3a	Elettrodotto 132 kV "CP Sarnes-Chiusa RT" Tratto Aerea ST in uscita da CP Sarnes	Bressanone
E3	Elettrodotto 220 kV "SE Bressanone-SE Ponte Gardena RFI" Tratto Aerea DT con 132 kV "CP Sarnes-Chiusa RT-Barbiano"	Bressanone Funes Chiusa Laion
E3b	Elettrodotto 132 kV "CP Sarnes-Chiusa RT" Tratto Aerea ST in ingresso a Chiusa RT	Chiusa

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

OPERA	DESCRIZIONE	COMUNI INTERESSATI
E3c	Elettrodotto 132 kV "CP Sarnes-Chiusa RT" Tratto in cavo interrato in ingresso a Chiusa RT	Chiusa
E3d	Elettrodotto 132 kV "Chiusa RT-Barbiano" Tratto in cavo interrato in uscita da Chiusa RT	Chiusa
E3e	Elettrodotto 132 kV "Chiusa RT-Barbiano" Tratto in Aerea ST in uscita da Chiusa RT	Chiusa
E3f	Elettrodotto 132 kV "Chiusa RT-Barbiano" Tratto in Aerea ST in ingresso a Barbiano	Laion Barbiano
E3g	Elettrodotto 132 kV "Chiusa RT-Barbiano" Tratto in cavo interrato in ingresso a Barbiano	Barbiano
E4	Elettrodotto 220 kV "SE Bressanone-SE Ponte Gardena RFI" Tratto in Aerea ST in ingresso alla SE Ponte Gardena RFI	Laion
E4a	Elettrodotto 220 kV "SE Bressanone-SE Ponte Gardena RFI" Attestazione in cavo interrato alla SE Ponte Gardena RFI	Laion
F	Direttrice 220 kV "SE Ponte Gardena RFI- SE S.Antonio"	
F1a	Elettrodotto 220 kV "SE Ponte Gardena RFI- SE S.Antonio" Attestazione in cavo interrato alla SE Ponte Gardena RFI	Laion
F1	Elettrodotto 220 kV "SE Ponte Gardena RFI- SE S.Antonio" Tratto in Aerea ST zona Barbiano	Laion Barbiano
F2a	Elettrodotto 132 kV "Barbiano-SE Cardano" Tratto in Aerea ST in uscita da Barbiano	Barbiano
F2	Elettrodotto 220 kV "SE Ponte Gardena RFI- SE S.Antonio" Tratto Aerea DT con 132 kV "Barbiano-SE Cardano"	Barbiano Renon
F2b	Elettrodotto 132 kV "Barbiano-SE Cardano" Raccordo Aerea ST all'esistente 132 kV "SE Cardano-SE Bressanone/Barbiano"	Renon Bolzano
F3	Elettrodotto 220 kV "SE Ponte Gardena RFI- SE S.Antonio" Tratto Aerea ST in ingresso alla SE S.Antonio	Renon Bolzano
F3a	Elettrodotto 220 kV "SE Ponte Gardena RFI- SE S.Antonio" Attestazione in cavo interrato alla SE S.Antonio	Renon
G	Direttrice 132 kV in cavo "SE Le Cave-SE Cardano"	
G1	Elettrodotto in cavo interrato 132 kV "SE Le Cave-Varna RT"	Campo di Trens Fortezza Varna
G2	Elettrodotto in cavo interrato 132 kV "Varna RT-SE Albes"	Varna Bressanone
G3	Elettrodotto in cavo interrato 132 kV "SE Albes-CP Barbiano"	Bressanone Velturmo Chiusa Villandro Barbiano
G4	Elettrodotto in cavo interrato 132 kV "CP Barbiano-Sciliar RT"	Barbiano Renon Fiè allo Sciliar
G5	Elettrodotto in cavo interrato 132 kV "Sciliar RT-SE Cardano"	Fiè allo Sciliar Bolzano Cornedo all'Isarco
H	Raccordi elettrodotti 132 kV alla SE Le Cave	
H1	Elettrodotto in aereo 132 kV "CP Mules-SE Le Cave"	Campo di Trens

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

OPERA	DESCRIZIONE	COMUNI INTERESSATI
H2	Elettrodotto in aereo 132 kV "Vipiteno RT-SE Le Cave"	Campo di Trens
H3	Elettrodotto in cavo interrato 132 kV "Le Cave RT-SE Le Cave"	Campo di Trens Fortezza
L	Nuovo collegamento 132 kV "CP Aica-Varna RT"	
L1	Elettrodotto 132 kV "CP Aica-Varna RT" Raccordo Aerea ST alla CP Aica	Naz-Sciavez
L2	Elettrodotto 132 kV "CP Aica-Varna RT" Variante in cavo interrato	Varna
M	Ricostruzione elettrodotto aereo 132 kV "Premesa-Barbiano"	Laion Barbiano
N	Variante elettrodotto aereo 132 kV "SE Cardano-SE Bolzano"	Bolzano Cornedo all'Isarco
P	Variante elettrodotto 132 kV "CP Prati Vize-CP Mules"	
P1	Tratto Aerea ST "CP Prati Vize-CP Mules"	Campo di Trens
P2	Tratto in cavo interrato "CP Prati Vize-CP Mules"	Campo di Trens
T	Raccordi alla SE Bressanone	
T1	Raccordi in cavo interrato 132 kV alla CP ASM Entra-esce elettrodotto "SE Bressanone-SE Albes"	Bressanone
T2	Raccordo aereo 132 kV "Brunico CE-SE Bressanone"	Bressanone
T3	Attestazione dei collegamenti alla Centrale Bressanone Gr1-Gr2-Gr3-Gr4	Bressanone
S	Adeguamenti Stazioni Elettriche esistenti	
S1	Reattanza 132 kV Sciliar RT	Fiè allo Sciliar
S2	Adeguamento SE Cardano	Bolzano
S3	Adeguamento SE S. Antonio	Renon
R	Demolizioni elettrodotti	
R1	Tratto della linea 132 kV "Vipiteno-Varna RT" (t.V06)	Campo di Trens Fortezza Varna
R2	Linea 132 kV "Mules-Aica" (t.621)	Campo di Trens Fortezza Naz-Sciavez
R3	Linea 132 kV "Le Cave RT-Varna RT" (t.V07)	Campo di Trens Fortezza Varna
R4	Linea 132 kV "Aica-Bressanone" (t.675)	Naz-Sciavez Bressanone
R5a	Tratto della linea 132 kV "Rio Pusteria-Varna RT" (t.V09)	Rio Pusteria Naz-Sciavez
R5b	Tratto della linea 132 kV "Rio Pusteria-Varna RT" (t.V09)	Varna
R6	Linea 132 kV "Rio Pusteria-Bressanone" (t.622)	Rio Pusteria Rodengo Naz-Sciavez Bressanone
R7	Tratto della linea 132 kV "Brunico CE-Bressanone" (t.001)	Bressanone
R8	Linea 132 kV "Premesa-Barbiano" (t.004)	Laion Barbiano

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

OPERA	DESCRIZIONE	COMUNI INTERESSATI
R9	Linea 132 kV "Varna RT-Sciliar RT" (t.V11)	Varna Bressanone Velturno Chiusa Villandro Laion Barbiano Renon Fiè allo Sciliar
R10	Linea 132 kV "Bressanone-Chiusa RT cd ASM Bressanone" (t.V14)	Bressanone Velturno Chiusa
R11	Tratto della linea 132 kV "Bressanone-Bolzano RT cd Chiusa" (t.V13)	Bressanone Funes Chiusa Laion Barbiano Ponte Gardena Renon Bolzano Cornedo all'Isarco
R12	Linea 132 kV "Bressanone-Barbiano" (t.861)	Bressanone Funes Chiusa Laion Barbiano
R13	Tratto della linea 132 kV "Bressanone-Cardano" (t.002)	Bressanone Funes Chiusa Laion Barbiano Renon Bolzano
R14	Linea 132 kV "Chiusa RT-Cardano" (t.V15)	Chiusa Villandro Laion Barbiano Renon Fiè allo Sciliar Bolzano Cornedo all'Isarco
R16	Tratto di linea 132 kV "Barbiano-Cardano" (t.862)	Barbiano Renon Bolzano
R17	Linea 132 kV "Barbiano-Bolzano" (t.003)	Barbiano Renon Bolzano
R18	Linea 132 kV "Sciliar RT-Bolzano RT" (t.V12)	Renon Fiè allo Sciliar Bolzano Cornedo all'Isarco
R19	Tratto della linea 132 kV "Prati Vizze-Mules" (t.640)	Campo di Trens
R20	Tratto della linea 132 kV "Cardano-Bolzano" (t.V16)	Bolzano Cornedo all'Isarco
R21	Cavo interrato 132 kV "SE Bressanone-CP ASM-BR1" (t.V4CV12)	Bressanone
R22	Cavo interrato 132 kV "SE Bressanone-CP ASM-BR1" (t.V4CV2)	Bressanone

4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Le opere in progetto si suddividono principalmente in opere di realizzazione di nuove stazioni elettriche, elettrodotti aerei, elettrodotti in cavo interrato, modifiche a stazioni esistenti e demolizioni di elettrodotti aerei esistenti.

Come riportato in Tabella 1, per semplicità di rappresentazione, l'intervento è stato raggruppato in 15 opere, composte da più sotto-opere.

L'identificazione di queste opere è avvenuta percorrendo la Val d'Isarco da nord a sud, elencando dapprima le nuove stazioni elettriche, identificando poi le principali direttrici (220 kV resiliente, 220/132 kV in Doppia Terna che, per l'estensione, è stata suddivisa in tre porzioni, 132 kV in cavo interrato) e a seguire gli interventi di razionalizzazione della rete 132 kV ed accorpendo, infine, le demolizioni in una unica opera a sé stante. L'identificativo alfanumerico scelto guida la lettura delle sotto-opere, identificando con il primo carattere l'opera e con i seguenti caratteri le sotto-opere (esempio: l'opera C è composta da due tratti principali C1 e C2, ciascuno dei quali comprende, rispettivamente, gli ulteriori elementi C1a e C2a, C2b; l'opera D è composta da tre tratti principali D1, D2 e D3, che comprendono gli ulteriori elementi D1a e D3a).

A valle della costruzione delle opere di cui sopra, sarà possibile demolire oltre 263 km di linee aeree 132 kV esistenti nei comuni riportati in Tabella 1. Le demolizioni degli elettrodotti esistenti saranno eseguite secondo le modalità previste dalla Nota Tecnica Terna INGAPI18021 "Elettrodotti aerei, in cavo interrato e demolizioni: attività di cantiere e misure di ripristino e mitigazione" condivisa con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali ed inoltrata da Terna con lettera Protocollo "GRUPPO TERNA/P20190034773" del 15/05/2019.

4.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE

Nel seguito si riporta la descrizione delle opere previste. Per il dettaglio si rimanda alle relazioni tecniche illustrative delle singole opere.

4.1.1 Opera A – Nuova SE Le Cave

L'opera consiste nella realizzazione della nuova Stazione Elettrica a 220/132kV di Le Cave localizzata sul territorio comunale di Campo di Trens.

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

La Stazione Elettrica 220/132 kV di Le Cave, sarà composta da due sezioni, una a 220 kV ed una a 132 kV, realizzate tramite l'impiego di apparecchiature blindate con involucro metallico isolate in SF6 (tecnologia Gas Insulated Switchgear – “GIS”) poste ognuna in edificio dedicato, con arrivi linee in cavo ed aeree utilizzando rispettivamente terminali cavo/SF6 o aria/SF6, entrambe posizionati all'esterno dei rispettivi edifici.

Le due sezioni saranno collegate tra loro tramite un ATR (auto-trasformatore) costituito da tre macchine monofasi.

Per la realizzazione del piano di stazione, previsto alla quota 852.5 m m.s.l.m., sono previsti interventi di sbancamento e riprofilatura del versante sul lato a monte dell'area di stazione con conseguente necessità di un sistema di contenimento del terreno di monte e riporti sul lato a valle lungo la S.S.12.

La viabilità di accesso all'impianto verrà realizzata sia sul lato sud che sul lato nord dell'area di stazione raccordandosi alla S.S.12.

4.1.2 Opera B – Ricostruzione SE Bressanone

La Stazione Elettrica 220/132 kV di Bressanone, sarà composta da due sezioni, una a 220 kV ed una a 132 kV, realizzate tramite l'impiego di apparecchiature blindate con involucro metallico isolate in SF6 (tecnologia Gas Insulated Switchgear – “GIS”) poste entrambe in uno stesso edificio, con arrivi linee in cavo ed aeree utilizzando rispettivamente terminali cavo/SF6 o aria/SF6, entrambe posizionati all'esterno dell'edificio. Le due sezioni saranno collegate tra loro tramite 2ATR (auto-trasformatori) costituiti da 2 macchine trifase.

La demolizione della vecchia stazione e la realizzazione delle due sezioni a 220 kV e 132 kV avverrà mediante alcune fasi intermedie necessarie per passare dallo stato di fatto a quello di progetto, mantenendo in servizio le linee afferenti all'attuale stazione elettrica.

Le opere descritte ricadono nel Comune di Bressanone, in aree in parte già di proprietà Terna.

4.1.3 Opera C – Direttrice 220 kV ST resiliente “Le Cave – Fortezza – Cardano”

L'opera consiste nella realizzazione di una direttrice 220 kV ST resiliente della lunghezza complessiva di circa 53.5 km tra le stazioni elettriche di Le Cave, Fortezza RFI e Cardano che si attesta alle SE Fortezza RFI e Cardano in cavo interrato alle suddette stazioni. I collegamenti sono di seguito riportati:

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

- Opera C1 - Elettrodotto aereo 220 kV ST "SE Le Cave-SE Fortezza RFI", dal sostegno p.0 al sostegno p.27;
- Opera C1a - Elettrodotto 220 kV ST "SE Le Cave-SE Fortezza RFI", attestazione in cavo interrato della linea aerea alla SE Fortezza RFI
- Opera C2a - Elettrodotto 220 kV ST "SE Fortezza RFI-SE Cardano", attestazione in cavo interrato della linea aerea alla SE Fortezza RFI
- Opera C2 - Elettrodotto aereo 220 kV ST "SE Fortezza RFI-SE Cardano", dal sostegno p.28 al sostegno p. 163
- Opera C2b - Elettrodotto 220 kV ST "SE Fortezza RFI-SE Cardano", attestazione in cavo interrato della linea aerea alla SE Cardano.

4.1.4 Opera D – Direttrice 220 kV “SE Le Cave – SE Bressanone”

L'opera consiste nella realizzazione di una direttrice aerea 220 kV della lunghezza complessiva di circa 24.4 km tra le stazioni elettriche di Le Cave e Bressanone, con tratti sia in ST sia in DT con elettrodotti 132 kV. L'opera comprende inoltre il raccordo alla CP Aica e la ricostruzione di un tratto dell'elettrodotto “CP Rio Pusteria – SE Bressanone”. I collegamenti sono di seguito riportati:

- Opera D1 - Elettrodotto aereo 220 kV "SE Le Cave-SE Bressanone", tratto DT con 132 kV “SE Le Cave - CP Aica” dal sostegno p.200 al sostegno p.247
- Opera D1a - Elettrodotto aereo 132 kV "SE Le Cave-CP Aica", tratti ST 132 kV di raccordo alla SE Le Cave dal sostegno p.800 e alla CP Aica dal sostegno p.247
- Opera D2 - Elettrodotto aereo 220 kV "SE Le Cave-SE Bressanone", tratto ST 220 kV dal sostegno p. 247 al sostegno p.257
- Opera D3a - Elettrodotto aereo 132 kV "Rio Pusteria-SE Bressanone", tratto ST 132 kV in ricostruzione dal sostegno tra la CP Rio Pusteria ed il sostegno p.257
- Opera D3 - Elettrodotto aereo 220 kV "SE Le Cave-SE Bressanone", tratto DT con 132 kV “Rio Pusteria – SE Bressanone” dal sostegno p. 257 alla SE Bressanone.

4.1.5 Opera E – Direttrice 220 kV “SE Bressanone – SE Ponte Gardena RFI”

L'opera consiste nella realizzazione di una direttrice aerea a 220 kV tra le stazioni elettriche di Bressanone e Ponte Gardena RFI, con attestazione in cavo interrato alla SE Ponte Gardena RFI, costituita da tratti in ST e tratti in DT con elettrodotti 132 kV. L'opera comprende quindi anche dei

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

raccordi aerei e le attestazioni in cavo interrato alla CP Sarnes, a Chiusa RT e a Barbiano e complessivamente avrà una lunghezza di circa 17.9 km. I collegamenti sono di seguito riportati:

- Opera E1 - Elettrodotto 220 kV "SE Bressanone-SE Ponte Gardena RFI", tratto in cavo interrato 132 kV da riclassare a 220 kV in uscita dalla SE Bressanone fino al sostegno p.301 di transizione aereo/cavo
- Opera E2 - Elettrodotto 220 kV "SE Bressanone-SE Ponte Gardena RFI", tratto in aereo ST dal sostegno p. 301 al sostegno p.308
- Opera E3a - Elettrodotto 132 kV "CP Sarnes-Chiusa RT", tratto in aereo ST in uscita dalla CP Sarnes dal sostegno p.307/1 al sostegno p.308
- Opera E3 - Elettrodotto 220 kV "SE Bressanone-SE Ponte Gardena RFI", tratto in aereo DT con 132 kV "CP Sarnes - Chiusa RT - Barbiano" dal sostegno p.308 al sostegno p.345
- Opera E3b - Elettrodotto 132 kV "CP Sarnes-Chiusa RT", tratto in aereo ST in ingresso a Chiusa RT dal sostegno p.328 al sostegno p.329/4 di transizione aereo/cavo
- Opera E3c - Elettrodotto 132 kV "CP Sarnes-Chiusa RT", tratto in cavo interrato in ingresso a Chiusa RT dal sostegno p. 329/4 di transizione aereo/cavo
- Opera E3d - Elettrodotto 132 kV "Chiusa RT-Barbiano", tratto in cavo interrato in uscita da Chiusa RT fino al sostegno p.329/5 di transizione aereo/cavo
- Opera E3e - Elettrodotto 132 kV "Chiusa RT-Barbiano", tratto in aereo ST in uscita da Chiusa RT dal sostegno p.329/5 al sostegno p.330 di transizione aereo/cavo
- Opera E3f - Elettrodotto 132 kV "Chiusa RT-Barbiano", tratto in aereo ST in ingresso a Barbiano dal sostegno p.345 al sostegno p.346/1 di transizione aereo/cavo
- Opera E3g - Elettrodotto 132 kV "Chiusa RT-Barbiano", tratto in cavo interrato in ingresso a Barbiano dal sostegno p.346/1 di transizione aereo/cavo
- Opera E4 - Elettrodotto 220 kV "SE Bressanone-SE Ponte Gardena RFI", tratto in aereo ST in ingresso alla SE Ponte Gardena RFI dal sostegno p.345 al sostegno p.346 di transizione aereo/cavo
- Opera E4a - Elettrodotto 220 kV "SE Bressanone-SE Ponte Gardena RFI", attestazione in cavo interrato alla SE Ponte Gardena RFI dal sostegno p.346 di transizione aereo/cavo.

4.1.6 Opera F – Direttrice 220 kV “SE Ponte Gardena RFI – SE S.Antonio”

L'opera consiste nella realizzazione una direttrice a 220 kV in aereo tra le stazioni elettriche di Bressanone e Ponte Gardena RFI, caratterizzata da tratti sia in ST sia in DT con elettrodotti a 132

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

kV, della lunghezza complessiva di circa 25,2 km. L'opera prevede inoltre le attestazioni in cavo interrato alla SE di Ponte Gardena RFI ed alla SE S.Antonio ed alcuni collegamenti a 132 kV. I collegamenti sono di seguito riportati:

- Opera F1a - Elettrodotto 220 kV "SE Ponte Gardena RFI- SE S.Antonio", attestazione in cavo interrato alla SE Ponte Gardena RFI al sostegno p.401 di transizione aereo/cavo
- Opera F1 - Elettrodotto 220 kV "SE Ponte Gardena RFI- SE S.Antonio", tratto in aereo ST dal sostegno p.401 di transizione aereo/cavo al sostegno p.406
- Opera F2a - Elettrodotto 132 kV "Barbiano-SE Cardano", tratto in aereo ST in uscita da Barbiano dal sostegno p.406 al sostegno p.406/4 Es esistente
- Opera F2 - Elettrodotto 220 kV "SE Ponte Gardena RFI- SE S.Antonio", tratto in aereo DT con 132 kV "Barbiano-SE Cardano" dal sostegno p.406 al sostegno p.450
- Opera F2b - Elettrodotto 132 kV "Barbiano-SE Cardano", raccordo aereo ST all'esistente 132 kV "SE Cardano-SE Bressanone/Barbiano" dal sostegno p.450 all'esistente p.843-aEs
- Opera F3 - Elettrodotto 220 kV "SE Ponte Gardena RFI- SE S.Antonio", tratto in aereo ST in ingresso alla SE S.Antonio dal sostegno p.450 al sostegno p.466 di transizione aereo/cavo
- Opera F3a - Elettrodotto 220 kV "SE Ponte Gardena RFI- SE S.Antonio", attestazione in cavo interrato alla SE S.Antonio dal sostegno p.466 di transizione aereo/cavo.

4.1.7 Opera G – Direttrice 132 kV in cavo "SE Le Cave-SE Cardano"

L'opera consiste nella realizzazione di una direttrice in cavo interrato a 132 kV della lunghezza complessiva di circa 55.9 km tra le stazioni elettriche di Le Cave e Cardano. I collegamenti sono di seguito riportati:

- Opera G1 - Elettrodotto in cavo interrato 132 kV "SE Le Cave-Varna RT", tratto in cavo dalla SE Le Cave a Varna RT
- Opera G2 - Elettrodotto in cavo interrato 132 kV "Varna RT-SE Albes", tratto in cavo da Varna RT alla SE Albes
- Opera G3 - Elettrodotto in cavo interrato 132 kV "SE Albes-CP Barbiano", tratto in cavo dalla SE Albes alla CP Barbiano
- Opera G4 - Elettrodotto in cavo interrato 132 kV "CP Barbiano-Sciliar RT", tratto in cavo dalla CP Barbiano a Sciliar RT

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

- Opera G5 - Elettrodotto in cavo interrato 132 kV "Sciliar RT-SE Cardano", tratto in cavo da Sciliar RT alla SE Cardano.

4.1.8 Opera H – Raccordi elettrodotti 132 kV alla SE Le Cave

L'opera consiste nella realizzazione dei raccordi 132 kV aerei ed in cavo interrato alla futura SE Le Cave. La lunghezza complessiva dell'opera è di circa 1.2 km. I raccordi di prevista realizzazione sono di seguito elencati:

- Opera H1 - Elettrodotto in aereo 132 kV "CP Mules-SE Le Cave", collegamento in aereo tra la CP Mules esistente e la futura SE Le Cave
- Opera H2 - Elettrodotto in aereo 132 kV "Vipiteno RT-SE Le Cave", raccordo aereo ST dal sostegno p.49Es esistente al p.51a
- Opera H3 - Elettrodotto in cavo interrato 132 kV "Le Cave RT-SE Le Cave", raccordo in cavo tra la futura SE Le Cave e l'esistente Le Cave RT.

4.1.9 Opera L – Nuovo collegamento 132 kV "CP Aica-Varna RT"

L'opera consiste nella realizzazione del collegamento misto aereo/cavo tra la CP Aica e Varna RT della lunghezza complessiva di circa 1.0 km. I collegamenti sono di seguito riportati:

- Opera L1 - Elettrodotto 132 kV "CP Aica-Varna RT", raccordo aereo ST alla CP Aica dal sostegno p.17Es esistente
- Opera L2 - Elettrodotto 132 kV "CP Aica-Varna RT", variante in cavo interrato dal sostegno p.24a per il passaggio aereo/cavo a Varna RT.

4.1.10 Opera M – Ricostruzione elettrodotto aereo 132 kV "Premesa-Barbiano"

L'opera consiste nella ricostruzione dell'elettrodotto 132 kV "Premesa-Barbiano" dal portale esistente p.600Es al sostegno esistente p.617Es per una lunghezza complessiva di circa 4.7 km.

4.1.11 Opera N – Variante elettrodotto aereo 132 kV "SE Cardano-SE Bolzano"

L'opera consiste nella realizzazione della variante aerea dell'elettrodotto 132 kV dalla SE Cardano al sostegno p.182-bisEs esistente per una lunghezza complessiva di circa 2.9 km.

4.1.12 Opera P – Variante elettrodotto 132 kV "CP Prati Vize-CP Mules"

L'opera consiste nella realizzazione della variante mista aereo/cavo dell'elettrodotto 132 kV della lunghezza complessiva di circa 1.8 km. Gli interventi sono di seguito elencati:

- Opera P1 - Tratto aereo ST "CP Prati Vize-CP Mules", tratto aereo ST dal sostegno p.280Es esistente al sostegno p.281a per il passaggio aereo/cavo

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

- Opera P2 - Tratto in cavo interrato "CP Prati Vizzate-CP Mules", tratto in cavo dal sostegno p. 281a al sostegno p.285a per il passaggio aereo/cavo.

4.1.13 Opera T – Raccordi alla SE Bressanone

L'opera consiste nella realizzazione dei raccordi in aereo ed in cavo alla SE Bressanone. I collegamenti avranno una lunghezza complessiva di circa 1.0 km sono di seguito elencati:

- Opera T1 - Raccordi in cavo interrato 132 kV alla CP ASM, entra-esce elettrodotto "SE Bressanone-SE Albes"
- Opera T2 - Raccordo aereo 132 kV "Brunico CE-SE Bressanone"
- Opera T3 - Attestazione dei collegamenti alla Centrale Bressanone Gr1-Gr2-Gr3-Gr4.

4.1.14 Opera S – Adeguamenti stazioni elettriche esistenti

L'opera comprende gli adeguamenti alle stazioni elettriche esistenti di seguito elencati:

- Opera S1 - Reattanza 132 kV Sciliar RT, che comprende l'adeguamento della stazione elettrica per convertire due stalli linea aerea in due stalli linea aerea in cavo e l'installazione di una reattanza 132 kV
- Opera S2 - Adeguamento SE Cardano, che comprende l'aggiunta di un modulo blindato 220 kV per l'attestazione in cavo interrato dell'opera C – Direttrice 220 kV ST resiliente "Le Cave – Fortezza – Cardano"
- Opera S3 - Adeguamento SE S.Antonio, che comprende l'aggiunta di un modulo blindato 220 kV per l'attestazione in cavo interrato dell'opera F – Direttrice 220 kV "SE Ponte Gardena RFI – SE S.Antonio".

4.1.15 Opera R – Demolizione elettrodotti

La realizzazione delle opere sopra descritte consente la demolizione di circa 263 km di elettrodotti.

La tabella di seguito elenca le demolizioni previste.

Tabella 2 Demolizioni previste

	DESCRIZIONE	kV	TIPO	CAVO (km)	AEREO (km)	SOSTEGM (num)	COMUNI INTERESSATI
R1	Tratto della linea 132 kV "Vipiteno-Varna RT" (t.V06)	132	Aerea ST	-	14,3	69 (1)	Campo di Trens Fortezza Varna
R2	Linea 132 kV "Mules-Aica" (t.621)	132	Aerea ST	-	12,5	51	Campo di Trens Fortezza Naz-Sciavez
R3	Linea 132 kV "Le Cave RT-Varna RT" (t.V07)	132	Aerea ST	-	13,7	68	Campo di Trens Fortezza Varna
R4	Linea 132 kV "Aica-Bressanone" (t.675)	132	Aerea ST	-	5,8	22	Naz-Sciavez Bressanone

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

DESCRIZIONE		kV	TIPO	CAVO (km)	AEREO (km)	SOSTEGM (num)	COMUNI INTERESSATI
R5a	Tratto della linea 132 kV "Rio Pusteria-Varna RT" (t.V09)	132	Aerea ST	-	3,5	16	Rio Pusteria Naz-Sciavez
R5b	Tratto della linea 132 kV "Rio Pusteria-Varna RT" (t.V09)	133	Aerea ST	-	0,7	4	Varna
R6	Linea 132 kV "Rio Pusteria-Bressanone" (t.622)	132	Aerea ST	-	8,8	44	Rio Pusteria Rodengo Naz-Sciavez Bressanone
R7	Tratto della linea 132 kV "Brunico CE-Bressanone" (t.001)	132	Aerea ST	-	0,1	2 (1)	Bressanone
R8	Linea 132 kV "Premesa-Barbiano" (t.004)	132	Aerea ST	-	4,6	25	Laion Barbiano
R9	Linea 132 kV "Varna RT-Sciliar RT" (t.V11)	132	Aerea ST	-	31.7 (0.5)	152 (3)	Varna Bressanone Velturmo Chiusa Villandro Laion Barbiano Renon Fiè allo Sciliar
R10	Linea 132 kV "Bressanone-Chiusa RT cd ASM Bressanone" (t.V14)	132	Aerea ST	-	11.8 (0.3)	59 (3)	Bressanone Velturmo Chiusa
R11	Tratto della linea 132 kV "Bressanone-Bolzano RT cd Chiusa" (t.V13)	132	Aerea ST	-	36,4	189	Bressanone Funes Chiusa Laion Barbiano Ponte Gardena Renon Bolzano Cornedo all'Isarco
R12	Linea 132 kV "Bressanone-Barbiano" (t.861)	132	Aerea ST	-	13,6	62	Bressanone Funes Chiusa Laion Barbiano
R13	Tratto della linea 132 kV "Bressanone-Cardano" (t.002)	132	Aerea ST	-	27,8	124	Bressanone Funes Chiusa Laion Barbiano Renon Bolzano
R14	Linea 132 kV "Chiusa RT-Cardano" (t.V15)	132	Aerea ST	-	24,5	115	Chiusa Villandro Laion Barbiano Renon Fiè allo Sciliar Bolzano Cornedo all'Isarco
R16	Tratto di linea 132 kV "Barbiano-Cardano" (t.862)	132	Aerea ST	-	15,5	77	Barbiano Renon Bolzano
R17	Linea 132 kV "Barbiano-Bolzano" (t.003)	132	Aerea ST	-	21,4	105	Barbiano Renon Bolzano
R18	Linea 132 kV "Sciliar RT-Bolzano RT" (t.V12)	132	Aerea ST	-	12,1	65	Renon Fiè allo Sciliar Bolzano Cornedo all'Isarco

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

	DESCRIZIONE	kV	TIPO	CAVO (km)	AEREO (km)	SOSTEGM (num)	COMUNI INTERESSATI
R19	Tratto della linea 132 kV "Prati Vizzate-Mules" (t.640)	132	Aerea ST	-	1,4	5	Campo di Trens
R20	Tratto della linea 132 kV "Cardano-Bolzano" (t.V16)	132	Aerea ST	-	2,3	11	Bolzano Cornedo all'Isarco
R21	Cavo interrato 132 kV "SE Bressanone-CP ASM-BR1" (t.V4CV12)	132	Cavo	0,4	-	-	Bressanone
R22	Cavo interrato 132 kV "SE Bressanone-CP ASM-BR1 (t.V4CV2)	132	Cavo	0,4	-	-	Bressanone
			TOTALI	0,8	262,5	1.265	

I numeri si riferiscono al numero complessivo di chilometri e di sostegni sia in singola terna sia in doppia terna. I valori tra parentesi indicano i quantitativi in doppia terna, se presenti.

4.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE DELLE OPERE

Le opere sono state progettate e saranno realizzate in conformità alle leggi vigenti e alle normative di settore, quali: CEI, EN, IEC e ISO applicabili. Di seguito si riportano le principali caratteristiche tecniche elettriche delle opere da realizzarsi suddivise per tipologia.

Le ulteriori caratteristiche tecniche sono riportate nei rispettivi piani tecnici delle opere a cui si rimanda.

4.2.1 Caratteristiche elettriche principali degli elettrodotti

In ottemperanza a quanto previsto dalla legge 339/86 i nuovi elettrodotti verranno realizzati in rispondenza del DM 449 del 21/03/1988 e successivo aggiornamento con DM del 16/01/1991, con riferimento agli elettrodotti di classe terza, così come definiti dall'art. 1.2.07 del citato Decreto del 21/03/1988.

Di seguito si riportano le principali caratteristiche elettriche degli elettrodotti.

Elettrodotti aerei a 220 kV resiliente

L'elettrodotto aereo sarà costituito da una palificazione con sostegni del tipo troncopiramidali in semplice terna; sui sostegni di transizione aereo/cavo sarà presente la piattaforma per ospitare i terminali dei cavi. I sostegni saranno realizzati con angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati.

Ogni fase sarà costituita da due conduttori di energia costituiti da una corda di alluminio-acciaio con un diametro complessivo di 40,50 mm.

Le principali caratteristiche elettriche sono le seguenti:

- Tensione nominale 220 kV
- Frequenza nominale 50 Hz

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

- Portata di corrente alle condizioni di progetto (per fase) 2300 A

Elettrodotti aerei a 220 kV

L'elettrodotto aereo sarà costituito da una palificazione con sostegni del tipo troncopiramidali in semplice o doppia terna; sui sostegni di transizione aereo/cavo sarà presente la piattaforma per ospitare i terminali dei cavi. I sostegni saranno realizzati con angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati.

Ogni fase sarà costituita da un singolo conduttore di energia costituiti da una corda di lega di alluminio (ZTAL) e lega Fe-Ni rivestita di alluminio (ACI) con un diametro complessivo pari a 30 mm.

Le principali caratteristiche elettriche sono le seguenti:

- Tensione nominale 220 kV
- Frequenza nominale 50 Hz
- Portata di corrente alle condizioni di progetto (per fase) 1400 A

Elettrodotti aerei a 132 kV

L'elettrodotto aereo sarà costituito da una palificazione con sostegni del tipo troncopiramidali in semplice o doppia terna; sui sostegni di transizione aereo/cavo sarà presente la piattaforma per ospitare i terminali dei cavi. I sostegni saranno realizzati con angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati.

Ogni fase sarà costituita da un solo conduttore di energia costituito da una corda di alluminio-acciaio con un diametro complessivo di 31,50 mm.

Le principali caratteristiche elettriche sono le seguenti:

- Tensione nominale 132 kV
- Frequenza nominale 50 Hz
- Portata di corrente alle condizioni di progetto (per fase) 1000 A

Elettrodotti in cavo interrato a 220 kV

Ogni elettrodotto interrato sarà costituito da una terna composta di cavi unipolari realizzati con conduttore in alluminio o rame, isolante in XLPE, schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene. Ciascun conduttore di energia avrà una sezione indicativa di circa 2500 mm² in alluminio.

Le principali caratteristiche elettriche sono le seguenti:

- Tensione nominale 132 kV
- Frequenza nominale 50 Hz
- Portata di corrente alle condizioni di progetto (per fase) 1400 A

Elettrodotti in cavo interrato a 132 kV

Ogni elettrodotto interrato sarà costituito da una terna composta di cavi unipolari realizzati con conduttore in alluminio o rame, isolante in XLPE, schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene. Ciascun conduttore di energia avrà una sezione indicativa di circa 1600 mm² in alluminio.

Le principali caratteristiche elettriche sono le seguenti:

- Tensione nominale 132 kV
- Frequenza nominale 50 Hz
- Portata di corrente alle condizioni di progetto (per fase) 1000 A

4.2.2 Caratteristiche elettriche principali delle stazioni elettriche

Le nuove stazioni elettriche di Le Cave e Bressanone e gli adeguamenti delle stazioni elettriche esistenti saranno realizzati secondo progetto unificato Terna e secondo le Norme CEI EN 61936-1 e CEI EN 50522. Le apparecchiature installate saranno rispondenti alle specifiche norme tecniche di prodotto (CEI, IEC) e all'unificazione Terna riguardante i componenti delle stazioni elettriche AT.

4.3 TERRE E ROCCE DA SCAVO

Di seguito vengono descritte le principali attività che comportano movimenti di terra.

Scavi Elettrodotto aereo

La realizzazione di un elettrodotto aereo è suddivisibile in tre fasi principali:

1. esecuzione delle fondazioni dei sostegni;
2. montaggio dei sostegni;
3. messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia.

Solo la prima fase comporta movimenti di terra, come descritto nel seguito.

Oltre agli scavi di fondazione, saranno realizzati dei piccoli scavi in prossimità del sostegno per la posa dei dispersori di terra con successivo rinterro e costipamento.

La realizzazione delle fondazioni di un sostegno prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti "microcantieri" relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, rinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente interessano un'area circostante delle dimensioni di circa 25x25 m e sono immuni da ogni emissione dannosa.

Fondazioni a plinto con riseghe

Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni. Queste saranno in genere di tipo diretto e dunque si limitano alla realizzazione di 4 plinti agli angoli dei tralici (fondazioni a piedini separati).

Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore e avrà dimensioni di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m, per un volume medio di scavo pari a circa 30 mc; una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla parte fuori terra dei colonnini di diametro di circa 1 m.

Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". Nel caso di terreni con falda superficiale, si procederà all'aggottamento dell'acqua dallo scavo con una pompa.

In seguito, si procede con il montaggio dei raccordi di fondazione e dei piedi, il loro accurato livellamento, la posa dell'armatura di ferro e delle casserature, il getto del calcestruzzo.

Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il rinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno. Il materiale di risulta, mediamente meno del 10% di quello scavato, sarà gestito secondo quanto previsto nel piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo.

Pali trivellati

La realizzazione delle fondazioni con pali trivellati avviene come segue.

Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di un fittone per ogni piedino mediante trivellazione fino alla quota prevista in funzione della litologia del terreno desunta dalle prove geognostiche eseguite in fase esecutiva (mediamente 15 m) con diametri che variano da 1,5 a 1,0 m, per complessivi 15 mc circa per ogni fondazione; posa dell'armatura; getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta del traliccio.

Successivamente si procederà al montaggio e posizionamento della base del traliccio; alla posa dei ferri d'armatura, alla casseratura del pilastro ed al getto di calcestruzzo per realizzare il raccordo di fondazione al trivellato; ed infine il disarmo ed il ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento.

Durante la realizzazione dei trivellati, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzata, in alternativa al tubo forma metallico, della bentonite che a fine operazioni dovrà essere recuperata e smaltita secondo le vigenti disposizioni di legge. Anche in questo caso il materiale di risulta sarà gestito secondo quanto previsto nel piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo.

Micropali

La realizzazione delle fondazioni con micropali avviene come segue.

Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di una serie di micropali per ogni piedino con trivellazione fino alla quota prevista; posa dell'armatura; iniezione malta cementizia.

Scavo per la realizzazione dei dadi di raccordo micropali-traliccio; messa a nudo e pulizia delle armature dei micropali; montaggio e posizionamento della base del traliccio; posa in opera delle armature del dado di collegamento; getto del calcestruzzo. Il volume di scavo complessivo per ogni piedino è circa 5 mc.

A fine stagionatura del calcestruzzo si procederà al disarmo dei dadi di collegamento; al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento.

Durante la realizzazione dei micropali, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzato un tubo forma metallico, per contenere le pareti di scavo, che contemporaneamente alla fase di getto sarà recuperato. Anche in questo caso il materiale di risulta sarà gestito secondo quanto previsto nel piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo.

Tiranti in roccia

La realizzazione delle fondazioni con tiranti in roccia avviene come segue.

Pulizia del banco di roccia con asportazione del "cappellaccio" superficiale degradato (circa 30 cm) nella posizione del piedino, fino a trovare la parte di roccia più consistente; posizionamento della macchina operatrice per realizzare una serie di ancoraggi per ogni piedino; trivellazione fino alla quota prevista; posa delle barre in acciaio; iniezione di resina sigillante (biacca) fino alla quota prevista;

Scavo, tramite demolitore, di un dado di collegamento tiranti-traliccio delle dimensioni 1,5 x 1,5 x 1 m; montaggio e posizionamento della base del traliccio; posa in opera dei ferri d'armatura del dado di collegamento; getto del calcestruzzo.

Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il rinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo. Il materiale di risulta, mediamente meno del 10% di quello scavato, sarà gestito secondo quanto previsto nel piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo.

Scavi Elettrodotta in cavo interrato

La realizzazione di un elettrodotta in cavo è suddivisibile in tre fasi principali:

1. esecuzione dello scavo in trincea nelle aree di diversa tipologia, dello scavo delle buche giunti e dei terminali cavo (dove necessario);

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

2. posa dei cavi AT XLPE e dei cavi in fibra ottica con annesso montaggio dei giunti;
3. rinterro completo delle trincee e delle buche di giunzione secondo le modalità previste.

Lo scavo della trincea consiste nell'asportare il materiale presente in profondità utilizzando un escavatore con benna, o fresa meccanica di dimensioni adeguate alla larghezza della trincea; tutto il materiale proveniente dagli scavi sarà depositato in sito apposito di cantiere e utilizzato per il rinterro, se ritenuto idoneo ai sensi della normativa vigente, o con materiale differente, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno, secondo quanto previsto nel piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo.

Scavi Stazione Elettrica

La realizzazione di una stazione elettrica è suddivisibile nelle seguenti fasi principali:

1. Scavi di scotico dell'area di intervento e di livellamento;
2. Realizzazione delle opere di contenimento del rilevato di stazione;
3. Sistemazione della strada d'accesso alla stazione elettrica;
4. Riporto materiale da cava per realizzazione rilevato di stazione;
5. Scavi per le opere di fondazione più profonde (fondazione edificio GIS, fondazioni portali linee aeree, vasche interrate);
6. Realizzazione opere civili di stazione (fondazioni apparecchiature);
7. Completamento del rilevato di stazione sino a quota -0,1 m rispetto alla quota finita del piazzale di stazione;
8. Esecuzione delle piantumazioni esterne;
9. Messa in opera delle apparecchiature elettromeccaniche;
10. Messa in opera dei sistemi di protezione e controllo.

Non tutte le fasi sopra riportate comportano movimenti terra.

Delimitate le aree interessate al nuovo impianto si procede allo scotico del terreno superficiale per una profondità dipendente dalla quota finale dell'impianto.

Nei siti in pendio si procede con sbancamenti e riporti in modo da rendere pianeggiante l'intera area o per realizzare la viabilità tra le aree a diversa quota di progetto.

Se necessario, ai fini del consolidamento del terreno e per raggiungere la quota di progetto, si potrà integrare con appositi materiali provenienti da cava.

A partire dallo scavo di sbancamento verranno realizzati gli scavi a sezione per le diverse fondazioni e per le infrastrutture; i materiali provenienti da questi scavi saranno utilizzati per i rinterri e per la formazione dei piazzali.

Il materiale di risulta dello scotico superficiale verrà opportunamente accatastato in apposite aree di stoccaggio temporaneo in attesa di caratterizzazione e di conferimento alla destinazione finale ossia al recupero tramite stesura all'interno delle aree destinate a verde opportunamente individuate.

5 INQUADRAMENTO STORICO-TOPOGRAFICO

5.1 CONTESTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

La Valle creata e che si sviluppa lungo il fiume Isarco è compresa fra il passo del Brennero, dove sono situate le sorgenti del corso d'acqua, e la città di Bolzano, alla confluenza dello stesso nell'Adige. Stretta ed incassata nella prima parte si apre in una vasta conca in cui si è sviluppato l'abitato di Bressanone, dove il corso del fiume scorre verso sud-est, ricevendo il Rienza da oriente. Dalla cittadina brixeneta il corso dell'Isarco volge verso sud- ovest, attraversando i monti che ne caratterizzano il paesaggio, ma anche aree pianeggianti vallive, dove spesso si sono sviluppati piccoli centri abitati. All'altezza di Prato d'Isarco il fiume scorre verso ovest, attraversando versanti, caratterizzati da vigneti e meleti, per poi entrare dentro Bolzano e nella grossa insenatura che la piana valliva creata dall'Adige, dove l'Isarco confluisce (Figura 1).

Dal punto di vista geologico, la parte settentrionale dell'Isarco attraversa le falde austro-alpine per poi immettersi lungo il basamento metamorfico sud-alpino, poco a nord di Bressanone, che delinea il territorio fino alla valle dell'Adige, ovvero nei pressi di Bolzano¹.

¹ Per il quadro geomorfologico e geologico cfr.: ZANETTI, DAL PIAZ, BIANCHI, LEONARDI 1969, CASTIGLIONI 1997.

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

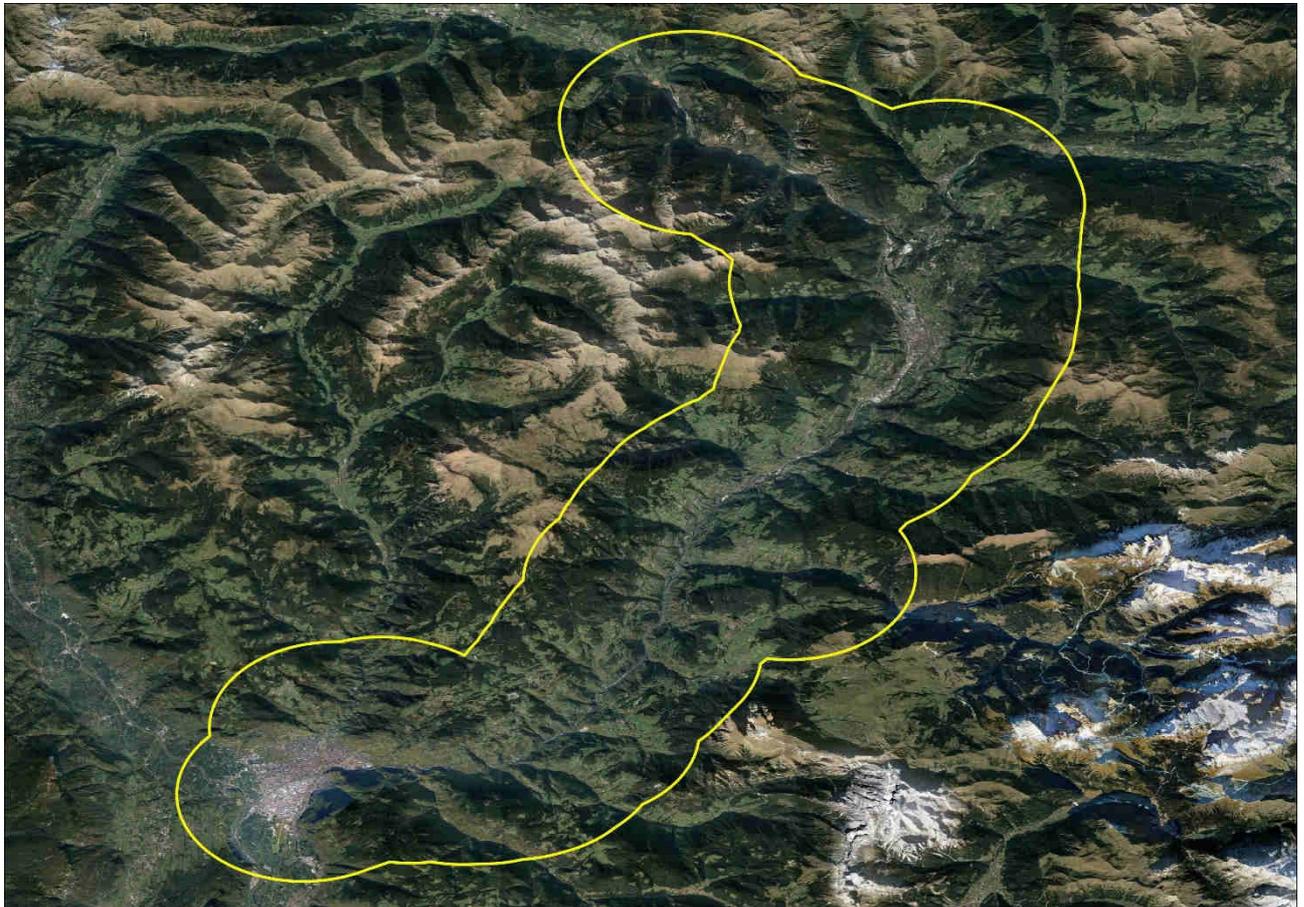


Figura 1: La porzione, in giallo, della Val d'Isarco oggetto dello studio (Immagine @Google Earth).

5.2 INQUADRAMENTO STORICO-ARCHEOLOGICO

Il territorio dell'Alto Adige è interessato da frequentazione umana stabile sin dal Paleolitico. In particolare, la Val d'Isarco ha restituito importanti tracce umane relative al Mesolitico, individuate soprattutto in ripari sottoroccia. Nel caso del deposito di Stufles, a Bressanone, è stata individuata una sequenza stratigrafica, sotto i livelli di Età del Ferro² o come nel sito di Sigmundskron-Oberburg³ a Bolzano, frequentato fra il Mesolitico e il Neolitico⁴. Infatti, a Stufles sono stati individuati i resti di un abitato neolitico della Cultura dei Vasi a bocca quadrata⁵. Col passaggio all'Eneolitico, in Val d'Isarco si attesta ed è documentata l'attività di estrazione e lavorazione del

² BAGOLINI, BROGLIO, DAL RI 1976; BALISTA, RAUZI 1982.

³ LUNZ 1986.

⁴ In generale cfr.: DALMERI, PEDROTTI 1994.

⁵ TECCHIATI, ZANETTI 2013.

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

Rame. Resti di abitati protostorici sono stati rinvenuti nelle località Kreuzwiese e Mooswiese, ad Elvas, in posizione di controllo visivo della confluenza del Rienza nell'Isarco, e risulta frequentato sin dal Neolitico⁶. Anche Albes, località di Bressanone, ha restituito tracce relative ad una frequentazione stabile fra la fine dell'Età del Rame e l'Età del Bronzo, su cui in seguito sono state documentate attività umane in epoca medievale. Un sito di lavorazione dei metalli, con forno fusorio, invece, è stato individuato poco fuori l'abitato di Millan⁷. Inoltre, una statua stele dello stile campaniforme di Velturmo-Tanzgasse, dove è presente l'area megalitica⁸, databile all'Eneolitico, è stata individuata in giacitura secondaria, ovvero nei livelli dell'abitato di Età del Ferro, a Laion⁹. A Varna, inoltre, è stata indagata un'area di culto databile all'Età del Rame¹⁰. Anche a Gudon di Chiusa sono state individuate tracce di frequentazione antropica dell'Età del Rame, caratterizzata da diversi muri di terrazzamento, e dell'epoca romana e le successive epoche medievale e moderna¹¹.

In epoca protostorica la Val d'Isarco diventa una delle principali vie di comunicazione fra i due versanti delle Alpi, visto anche la geomorfologia che ne obbliga il passaggio, come documentano i rinvenimenti nelle conche e sui colli a controllo¹². Tracce di abitato di Età del Bronzo sono state documentate ad Elvas, con resti di strutture lignee su terrazzamento a gradoni¹³. I resti ceramici localizzati riportano alla Cultura di Luco, che si sviluppa in questa area durante l'Età del Bronzo, individuata inizialmente a Meluno di Bressanone e subito dopo a Luco di Villandro¹⁴, dove sono stati documentati i rinvenimenti ceramici che la caratterizzano e un'area sacra in cui venivano fatti roghi votivi¹⁵, mentre sono state indagate ulteriori testimonianze di frequentazione umana stabile, di età del Bronzo¹⁶. Resti di un abitato dell'Età del Bronzo finale, inoltre, sono stati individuati in località Backenwiesl a Tires¹⁷, mentre ulteriori tracce materiali della Cultura di Luco sono state documentate in Via Monte Ponente¹⁸ e Via Castellano¹⁹ a Bressanone.

6 DAL RI, TECCHIATI 2009.

7 DAL RI, TECCHIATI 2009.

8 DAL RI, TECCHIATI 1994; CASTIGLIONI, TECCHIATI 2005.

9 DAL RI, TECCHIATI 2003.

10 TECCHIATI 2014.

11 DAL RI, TECCHIATI 2009.

12 DAL RI, 2010.

13 TECCHIATI, GIRARDI, BOSCHIN 2013.

14 MARZATICO 2009.

15 MARZATICO 2019a.

16 DAL RI, TECCHIATI 2004.

17 TECCHIATI, CAVALIERI, DI BRAIDA 2014.

18 TECCHIATI, NERI 2010.

19 PARNIGOTTO, PISONI, TECCHIATI 2006.

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

Anche per quanto riguarda l'Età del Ferro ci sono numerose attestazioni, spesso in continuità con l'Età del Bronzo. Durante questa fase si afferma la Cultura di Fritzens-Sanzeno, relativa al popolo alpino dei Reti²⁰. A Barbiano sono state documentate testimonianze di presenza antropica²¹, mentre un abitato con funzione di controllo della valle è stato individuato sul Colle San Pietro di Fié²². Tracce di abitato di prima Età del Ferro sono state rinvenute a Thalerbuhel di Tires²³, mentre strutture e depositi di questa fase sono state documentati a Elvas, località Kreuzwiese, e al Wasserbuhel di Laion²⁴. A Stufles, Via Elvas di Bressanone, è stato individuato ed indagato un abitato di Età del Ferro²⁵.

Alla fine del I secolo a.C. le truppe romane, guidate da Druso, conquistano l'attuale Alto Adige. Numerose sono le attestazioni dell'arrivo e il dominio romano nell'area, interessata da un'importante via di comunicazione verso il nord, costituita dalla stessa Val d'Isarco²⁶. Soprattutto in questa fase, le aree maggiormente interessate da abitati stabili sono le conche, come è stato possibile documentare ad Elvas di Bressanone, all'antica confluenza fra Rienza e Isarco, dove sono state indagate strutture romane, in continuità con la fase retica, che hanno restituito informazioni per cui è stato possibile documentare una continuità di vita dal I sec. a.C. fino alla caduta dell'Impero Romano e all'arrivo di genti germaniche²⁷. Questo abitato, oltre a controllare le vie d'acqua, era posto lungo la strada che collegava *Pons Drusi*, *mansio* posta nella conca di Bolzano, al Norico e alla Claudia *Augusta*²⁸, che doveva passare dalla *mansio* di *Sebatum*²⁹, attuale San Lorenzo di Sebato (Figura 2). Recentemente, inoltre, è stata indagata una villa romana a Gries ed un'importante struttura pubblica, risalente al I sec. d.C., da parte dell'Ufficio beni archeologici della Provincia autonoma di Bolzano, mentre i resti documentati a Ponte Gardena fanno ipotizzare un'ulteriore *mansio* presso l'attuale Ponte Gardena³⁰.

Nel V secolo, in seguito alla diffusione del cristianesimo, assume un ruolo importante il monastero di Sabiona, nel territorio di Chiusa, diventando sede vescovile, fino allo spostamento a Bressanone, nell'X secolo. La forte diffusione del cristianesimo in Val d'Isarco, in particolare nella tarda antichità

²⁰ MARZATICO 2019b.

²¹ CAVALIERI, MARCONI, TECCHIATI 2006.

²² DAL RI, 2010.

²³ MARCONI, TECCHIATI 2006.

²⁴ MARCONI, PEZZO, QUARTA, TECCHIATI 2007.

²⁵ FELTRIN, MARCONI, PEZZO, RIZZI ZORZI, TECCHIATI 2009.

²⁶ Per un quadro del periodo romano in generale cfr.: DAL RI, DI STEFANO 2002.

²⁷ DAL RI, 1979.

²⁸ Sulla viabilità antica cfr.: PESAVENTO MATTIOLI 2000.

²⁹ CONSTANTINI 2002; DAL RI, TECCHIATI 2018.

³⁰ MAURINA 2015.

e nel medioevo, è testimoniata dalle numerose chiese e cappelle presenti, con necropoli annesse. Subito dopo la caduta della parte occidentale dell'Impero, l'Alto Adige viene inizialmente inglobato nel regno d'Italia di Odoacre. Fra la fine del V e la metà del VI secolo, il controllo passa agli Ostrogoti, ma dalla metà del VI secolo la Val d'Isarco, come buona parte dell'Alto Adige, passa sotto il dominio del Ducato di Trento dei Longobardi, poi sconfitti da Carlo Magno nel 774. Successivamente, i Franchi sconfiggono anche i Baiuvari, che aspiravano ad inglobare la parte orientale del Sud Tirolo. Nel XI secolo il Vescovo di Bressanone, in seguito alla concessione di Corrado II, assume potere temporale, diventando principe-vescovo, e dunque il controllo politico di buona parte dell'attuale provincia di Bolzano. Questo controllo politico della Chiesa perdura per circa un secolo quando avviene l'ascesa dei Conti del Tirolo, che divengono la più potente famiglia nobiliare dell'Alto Adige, al punto che la regione assume anche la definizione di Tirolo, con Mainardo II. Questi, infatti, completa l'annessione di tutta la regione con conquista di Bolzano, nel 1276, e la distruzione del Castello, Palazzo vescovile e le mura. Il controllo del territorio si manifesta, in questa fase, attraverso la realizzazione di rocche e castelli, disseminati lungo tutta la valle, che continua ad essere un'importante di via accesso dalle Alpi meridionali verso il nord. Numerosi rinvenimenti e testimonianze di epoca medievale mostrano continuità nella successiva epoca moderna³¹. Nel 1363 la contea passa agli Asburgo, a seguito di pressioni, Margherita Tirolo-Gorizia cede il Tirolo a Rodolfo IV d'Asburgo, che ne hanno tenuto il controllo fino al 1918.

³¹ Sui vari rinvenimenti archeologici cfr.: TUTELA BENI CULTURALI ALTO-ADIGE 2009, TUTELA BENI CULTURALI ALTO-ADIGE 2011, TUTELA BENI CULTURALI ALTO-ADIGE 2012-13.

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

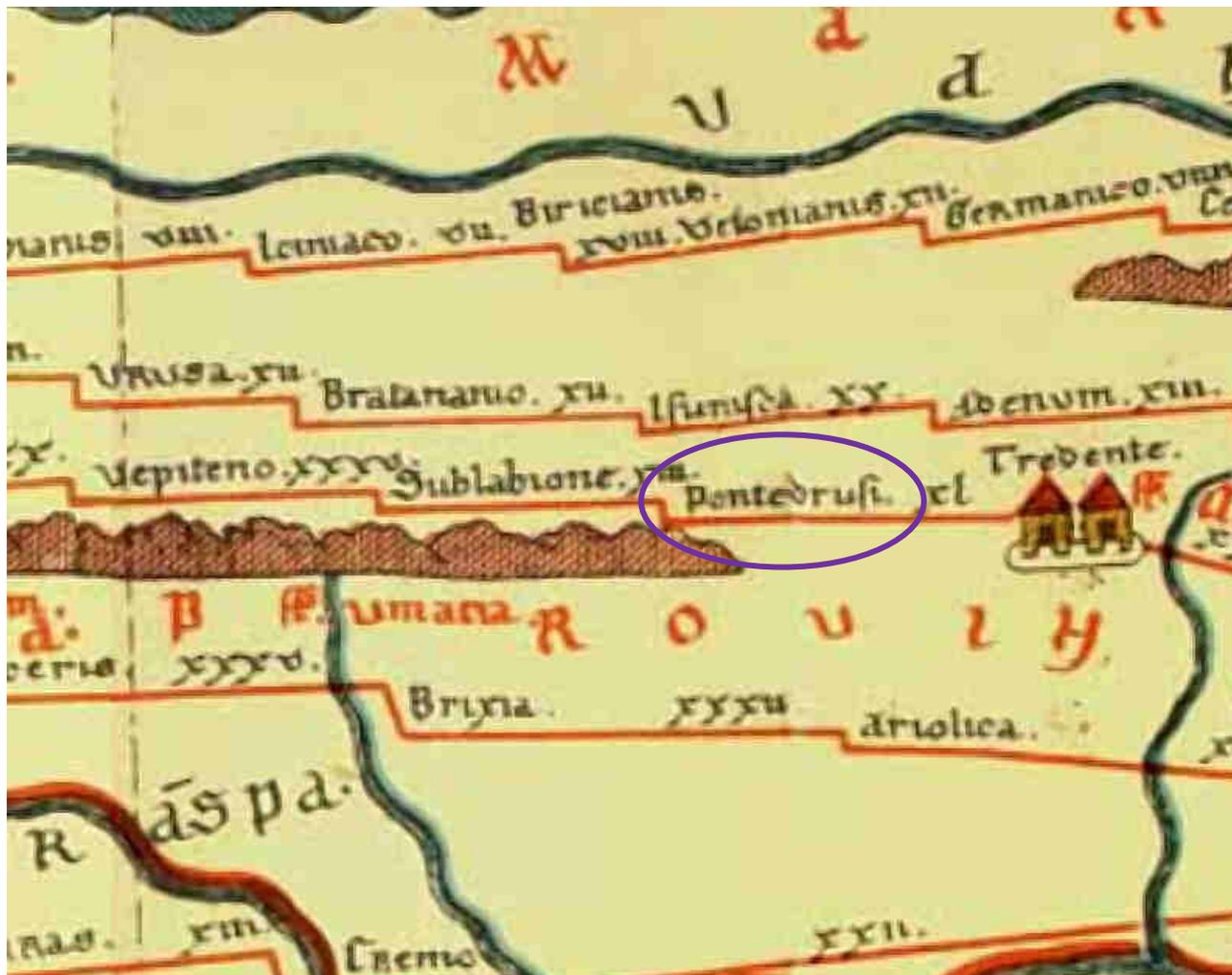


Figura 2: Pons Drusi sulla Tabula Peutingeriana.

6 METODOLOGIA E RACCOLTA DATI

6.1 RACCOLTA DEI DATI EDITI E D'ARCHIVIO

La ricerca dei dati editi e d'archivio è avvenuta attraverso lo studio della bibliografia pregressa e della documentazione prodotta dalle attività di ricerca passate, tutte catalogate all'interno della piattaforma webgis Archeobrowser, messa a disposizione dalla Provincia autonoma di Bolzano³²

³² <https://www.provincia.bz.it/arte-cultura/beni-culturali/archaeobrowser.asp>

prendendo in considerazione un buffer di 2,5 km a cavallo dei tracciati. Le informazioni così raccolte sono state organizzate secondo le voci di una "SCHEMA DI SITO", secondo il seguente schema:

- codice progressivo
- localizzazione (Comune, Località)
- tipologia del sito/rinvenimento
- cronologia
- descrizione
- bibliografia di riferimento

I dati sono stati posizionati sulla Carta Tecnica Regionale in scala 1:10000 e costituiscono, insieme agli altri livelli informativi, il sistema informativo territoriale (GIS) del rischio archeologico per l'area indagata.

6.1.1 Dati editi e di archivio

Nell'area interessata dal progetto sono stati catalogati tutti i dati di carattere archeologico, che costituiscono i livelli informativi di base da cui realizzare la cartografia di riferimento (Cfr.: Carta dei siti archeologici doc n. DGCR19001B2292514).

6.2 CENSIMENTO VINCOLI

Al fine di produrre una carta dei vincoli archeologici insistenti sul territorio d'indagine, si è proceduto a uno spoglio dei dati raccolti nel sito del MiC Vincoli in Rete33 e il WebGis Archeobrowser. Sono state schedate tutte le aree sottoposte a vincolo diretto e le aree di interesse archeologico insistenti sul territorio interessato dalla presente indagine. I siti catalogati, presenti sul GIS realizzato, sono stati 30034. Ogni area è stata schedata prendendo in esame le seguenti voci:

- Codice progressivo
- Localizzazione (Comune, Località)
- Tipo di vincolo
- Tipologia del sito
- Descrizione
- Bibliografia

³³ <http://vincoliinretegeo.beniculturali.it/vir/vir.html>

³⁴ Cfr. Carta dei Siti archeologici allegata

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

6.2.1 Aree certamente archeologiche e aree a rischio archeologico.

Nell'area interessata dal progetto, inoltre, sono state catalogate, nella medesima tipologia indicata per le aree a Vincolo e come nella piattaforma Archeobrowser, due diverse tipologie di aree a carattere archeologico, indicate sulla cartografia di riferimento³⁵: 249 Aree certamente archeologiche e 165 aree a rischio archeologico. In totale sono state schedate 714 aree a carattere archeologico³⁶.

6.3 CARTOGRAFIA STORICA

La consultazione della cartografia storica è stata possibile grazie all'esistenza di piattaforme web, che hanno permesso di consultare diverse carte: <http://mapy.mzk.cz/> e <https://mapire.eu/en/>. La prima attestazione cartografica dell'area oggetto di questo studio è relativa al *Tirol Samt denen angrenzend* (Figura 3), databile alla fine del XVII secolo, dove è indicata la strada lungo l'Isarco con le principali località, come Bolzano, Vilanders (Villandro), Clausen (Chiusa), Brixen (Bressanone), Varnas e Trens.

³⁵ Carta dei Siti archeologici allegata.

³⁶ In merito si rimanda agli attributi degli shape file del GIS.

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



Figura 3: Stralcio della Tirol Samt denen angrenzend databile fra la fine del XVII e l'inizio del XVIII secolo.

Al 1700, invece, si data la *Comitatus Tyrolis Tabula*, in cui viene illustrata la Val d'Isarco, a nord-est di Bolzano, con indicate le località ivi collocate (Figura 4).

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



Figura 4: Stralcio della Comitatus Tyrolis Tabula.

Infine, alla seconda metà del XVIII secolo si data l'Atlas tyrolensis di Peter Anich, in cui si dettaglia l'aspetto paesaggistico, con indicazione dei principali centri abitati dell'area (Figura 5).

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

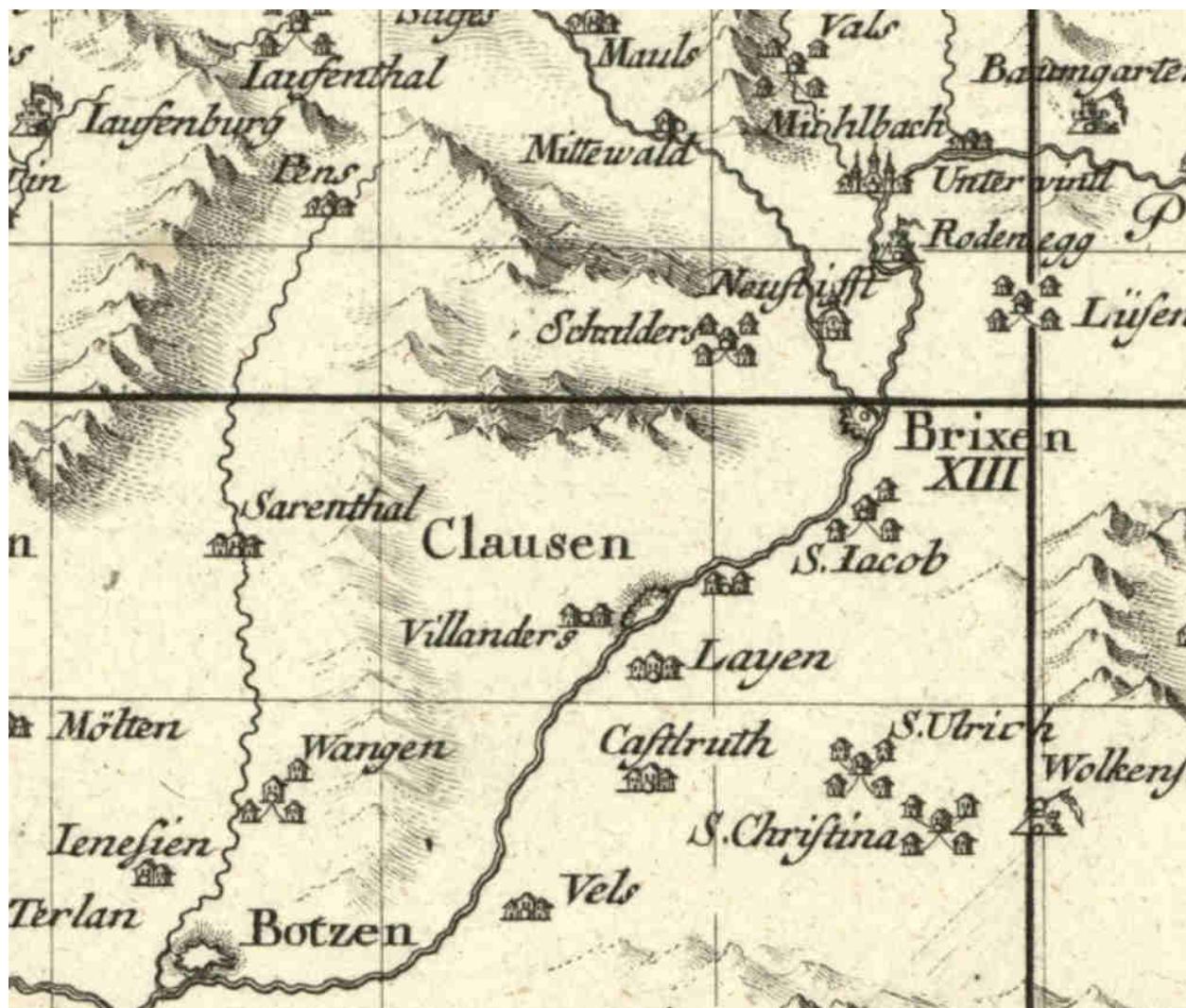


Figura 5: Stralcio dell'Atlas tyrolensis.

6.4 ANALISI DELLE IMMAGINI AEREE

Per lo studio delle immagini aeree per l'individuazione di tracce e anomalie sul terreno, sono state utilizzate le immagini dei voli disponibili sul Geocatalogo della Provincia di Bolzano³⁷ coi voli dal 1982 e al 2020, messi a disposizione sul webgis. In particolare, lo studio si è concentrato sull'area attraversata dagli elettrodotti in progetto.

Dall'analisi delle immagini non è emersa alcuna anomalia. Le analisi delle immagini si sono concentrate, particolare, nelle conche, quelle più piccole e in quelle più ampie, occupate dai

³⁷ <https://maps.civis.bz.it/?context=PROV-BZ-ARCHAEOLOGY&lang=it&bbox=1050000,5820000,1389000,5960000>

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

principali centri abitati di Bressanone e Bolzano. A Campo di Trens è possibile notare come negli ultimi 30 anni il paesaggio è stato modificato solo per un leggero aumento dell'area urbana, a ridosso dell'abitato esistente (Figura 6).



Figura 6: L'area di Campo di Trens dal 1982 al 2020.

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

Il medesimo fenomeno è possibile constatare intorno all'abitato di Varna, poco a nord di Bressanone, che vede un intensificarsi dell'urbanizzazione fra il 1982 e il 2020 (Figura 7).



Figura 7: Il paesaggio di Varna negli ultimi 30 anni.

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

Anche l'area settentrionale della conca di Bressanone, interessata dalla confluenza del Rienza nell'Isarco, presenta solo un allargamento della superficie urbanizzata, nell'ultimo trentennio (Figura 8).

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



Figura 8: La porzione settentrionale di Bressanone.

Nel resto dell'area, analizzando le immagini aeree a disposizione, e vista la geomorfologia della Valle, caratterizzata dal corso dell'Isarco che passa tra ripidi versanti montuosi che possono aprirsi

in conche, a tutt'oggi interessate da intensa urbanizzazione, la fotointerpretazione non ha restituito alcun risultato.

6.5 RICOGNIZIONI DI SUPERFICIE

Nell'ambito della Valutazione dell'Interesse archeologico sono state condotte survey per l'individuazione di ulteriori evidenze archeologiche di superficie e la verifica di eventuali evidenze preesistenti. La campagna di ricognizione di superficie è stata condotta nel mese di Luglio e Novembre del 2021³⁸ e si è concentrata, in particolare, lunga l'area interessata dalla realizzazione del nuovo progetto. A tal proposito in base alla morfologia del terreno ed ai vincoli fisici riscontrati, si è stabilito di verificare il terreno, ove possibile, per un buffer di circa 20 m su entrambi i lati delle opere in progetto. Sono stati stabiliti 7 livelli di visibilità in base alle condizioni dei terreni. Dunque, sono stati visionati terreni coperti da prato, da bosco, soprattutto sui versanti, e aree interessate da viabilità contemporanea. I livelli di visibilità utilizzati, con il loro dato quantitativo, per questa survey, sono stati (Figura 9):

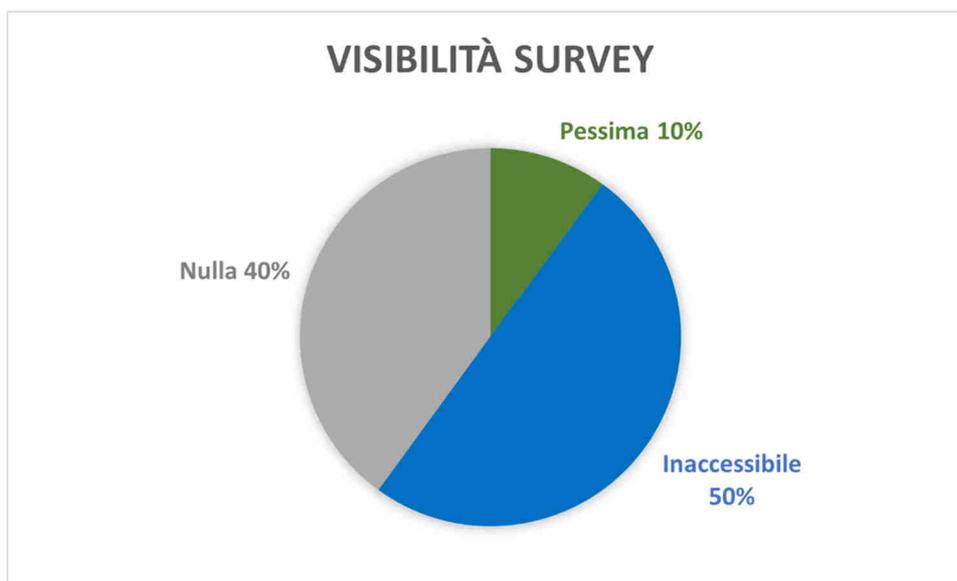


Figura 9: I gradi di visibilità verificati durante la survey

Durante le ricognizioni sono state individuate 597 Unità di Ricognizione (UR), per le cui schede si rimanda all'Allegato 1. Di queste, nessuna presentava una visibilità ottima, la maggior parte delle aree presentava terreni con fitta vegetazione, in particolare prati fitti o copertura di coltivazioni,

³⁸ Vedi UNITÀ DI RICOGNIZIONE ed elaborati grafici allegati.

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

come meleti, mais o vigneti, dunque con visibilità pessima (10%), mentre la gran parte del territorio presenta una percentuale molto alta di territorio inaccessibile, in particolare sui versanti che ricadono sulla Valle, caratterizzati da fitto bosco o terreni non accessibili, comunque interessati da coltivazioni (Inaccessibile 50%). Infine, la gran parte del cavo interrato è progettato lungo o a ridosso della SS12, dunque risulta a visibilità nulla (40%). La ricognizione non ha restituito record archeologico.

7 CONCLUSIONI

7.1 VALUTAZIONE DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO

La realizzazione della carta di potenziale archeologico di un territorio è influenzata da diversi fattori. Lo studio e l'analisi del dato pregresso, la cartografia storica e la fotointerpretazione, associati alle survey, permettono di stabilire diversi livelli di potenziale. Esistono tuttavia ulteriori fattori che condizionano il potenziale archeologico di un territorio. Infatti, alcuni territori o porzioni di territorio con un basso potenziale non si possono considerare a rischio nullo, poiché l'assenza di dato archeologico non corrisponde necessariamente all'assenza di frequentazione in antico. Il record archeologico, ossia il sommarsi dei dati relativi alla presenza accertata di siti archeologici già documentati e alla probabile presenza di siti ancora sconosciuti e ancora sepolti, che possiamo ipotizzare grazie alle ricognizioni di superficie, ove possibile, concorre infatti in maniera precipua ad innalzare il potenziale. Spesso, però, alcune aree hanno un potenziale basso perché non sono state effettuate indagini o ricerche, diversamente alcuni fattori ambientali hanno contribuito ad occultare tracce insediative antiche. Questo grado di incertezza è tuttavia un elemento inevitabile nelle indagini di questa tipologia; la presenza di dati e la conoscenza delle dinamiche insediative del passato hanno permesso di ottenere i risultati più esaustivi possibili e di aumentare l'affidabilità della valutazione effettuata.

Il potenziale archeologico di un'area, dunque, rappresenta la probabilità che vi sia presenza di stratificazione archeologica conservata. È di per sé un fattore indipendente da qualsiasi tipo di intervento che si andrà a realizzare, mentre la cartografia di potenziale è un modello predittivo, consapevolmente realizzata come strumento decisionale.

Per la definizione del potenziale archeologico sono state effettuate delle analisi spaziali sulla piattaforma GIS con cui è stata realizzata la cartografia tematica. In particolare, sono state prese in considerazione tutte le evidenze puntuali, lineari e poligonali scaturite dalla raccolta dati e sono stati realizzati dei buffer con i seguenti livelli di potenziale³⁹:

³⁹ La generazione di buffer a distanza definita, determinati su livelli di classificazione empirica, risulta il metodo migliore per stimare il potenziale archeologico. Questi sono la rappresentazione di un'area con la probabilità che vi sia conservata

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

Alto, da 0 a 50m dall'elemento archeologico

Colore Rosso

Medio-alto, da 50 a 100m dall'elemento archeologico

Colore Arancio

Medio, da 100 a 150m dell'elemento archeologico

Colore Oro

Basso, da 150 a 200m dell'elemento archeologico

Colore Giallo

Dai dati scaturiti dalla ricerca bibliografica, d'archivio e della survey è evidente come il progetto interessi diverse aree ad alto potenziale archeologico. Come è evidente dalle elaborazioni, per cui si rimanda alle Tavole dedicate⁴⁰, è chiaro che alcune aree presentano un potenziale archeologico importante. Infatti, già la porzione settentrionale dell'intervento, fra Campo di Trens e Fortezza, è interessata da dati di interesse archeologico, in particolare la viabilità obbligata in un contesto come la Val d'Isarco (Figura 10):

stratificazione archeologica, calcolata in base ai dati archeologici, storici e paleo ambientali in possesso. Per la discussione in merito al potenziale archeologico, in particolare cfr: ANICHINI, FABIANI, GATTIGLIA, GHIZZANI MARCIA 2013; in generale cfr: ANICHINI, FABIANI, GATTIGLIA, GUALANDI 2012; ANICHINI, DUBBINI, FABIANI, GATTIGLIA, GUALANDI 2013.

40 Cfr: Carte del Potenziale Archeologico.

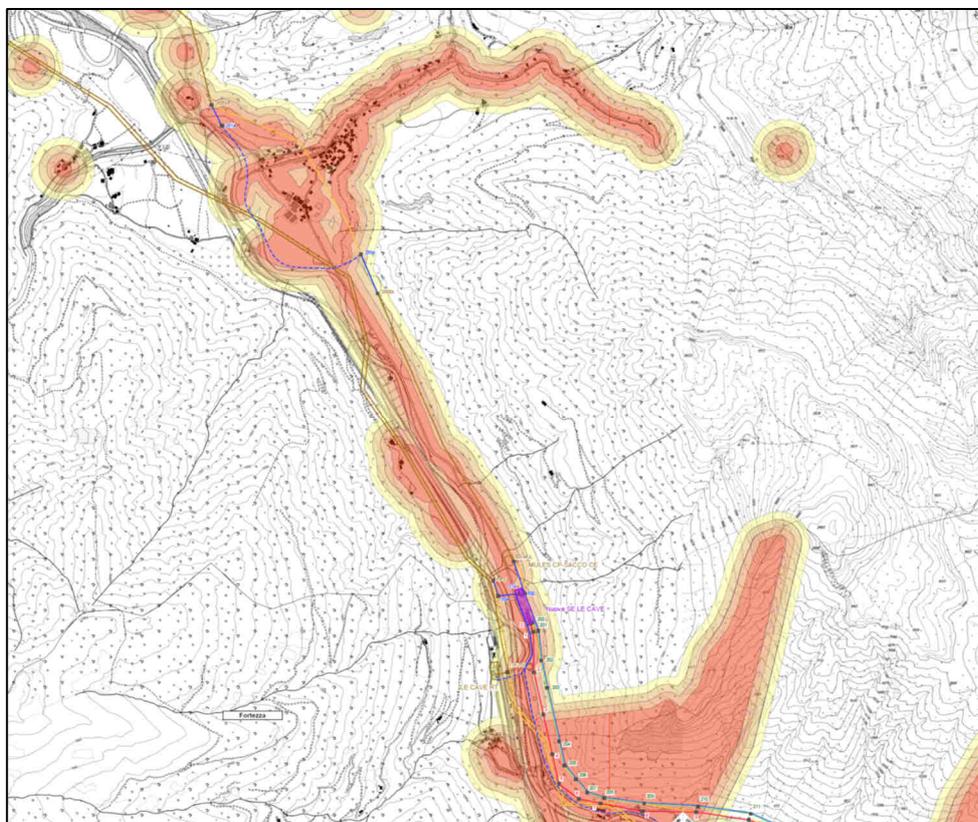
Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



LEGENDA

— Confini comunali

Opere in progetto

- Elettrodotto aereo 220/132kV DT
- Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
- Elettrodotto aereo 220kV ST
- Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
- Elettrodotto 220kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV ST
- Elettrodotto 132kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
- Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
- Nuova Stazione Elettrica
- Modifica a Stazione Elettrica esistente

Potenziale archeologico

- Alto
- Medio-Alto
- Medio
- Basso

Opere in progetto

oggetto di altro iter autorizzativo

- Nuova Stazione Elettrica di Albes
- Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione

Stazione Elettrica RFI

- Nuova Stazione Elettrica RFI

Cabina Primaria Edyna

- Nuova Cabina Primaria Edyna

Opere esistenti

- Elettrodotto esistente
- Stazione Elettrica esistente

Figura 10: Particolare dell'area fra Campo di Trens e Fortezza.

Anche la porzione meridionale di Fortezza risulta interessata dallo stesso potenziale (Figura 11).

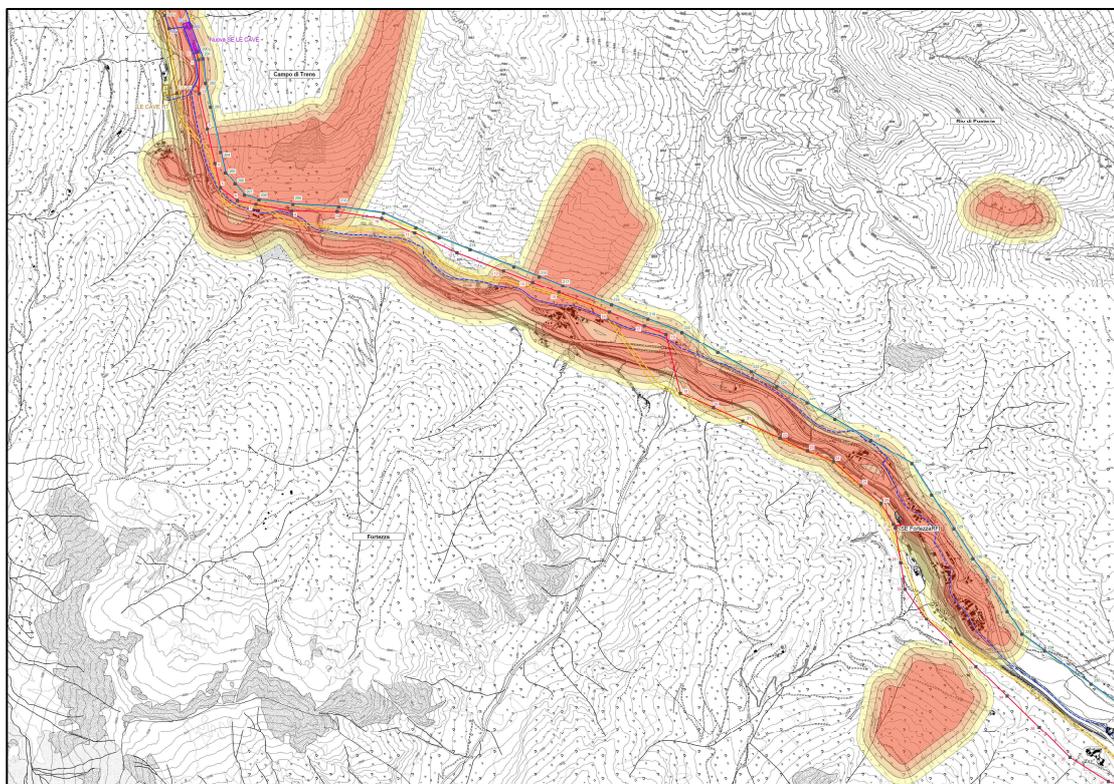
Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



LEGENDA

— Confini comunali

Opere in progetto

- Elettrodotto aereo 220/132kV DT
- Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
- Elettrodotto aereo 220kV ST
- Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
- Elettrodotto 220kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV ST
- Elettrodotto 132kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
- Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
- Nuova Stazione Elettrica
- Modifica a Stazione Elettrica esistente

Potenziale archeologico

- Alto
- Medio-Alto
- Medio
- Basso

**Opere in progetto
oggetto di altro iter autorizzativo**

Stazione Elettrica 132 kV di Albes e raccordi

- Nuova Stazione Elettrica di Albes
- Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione

Stazione Elettrica RFI

- Nuova Stazione Elettrica RFI

Cabina Primaria Edyna

- Nuova Cabina Primaria Edyna

Opere esistenti

- Elettrodotto esistente
- Stazione Elettrica esistente

Figura 11: L'area meridionale di Fortezza lungo la SS12.

Allo stesso modo, presenta un potenziale archeologico interessante l'area occupata dai centri di Naz-Sciaves, Rodengo e la porzione meridionale di Rio di Pusteria (Figura 12):

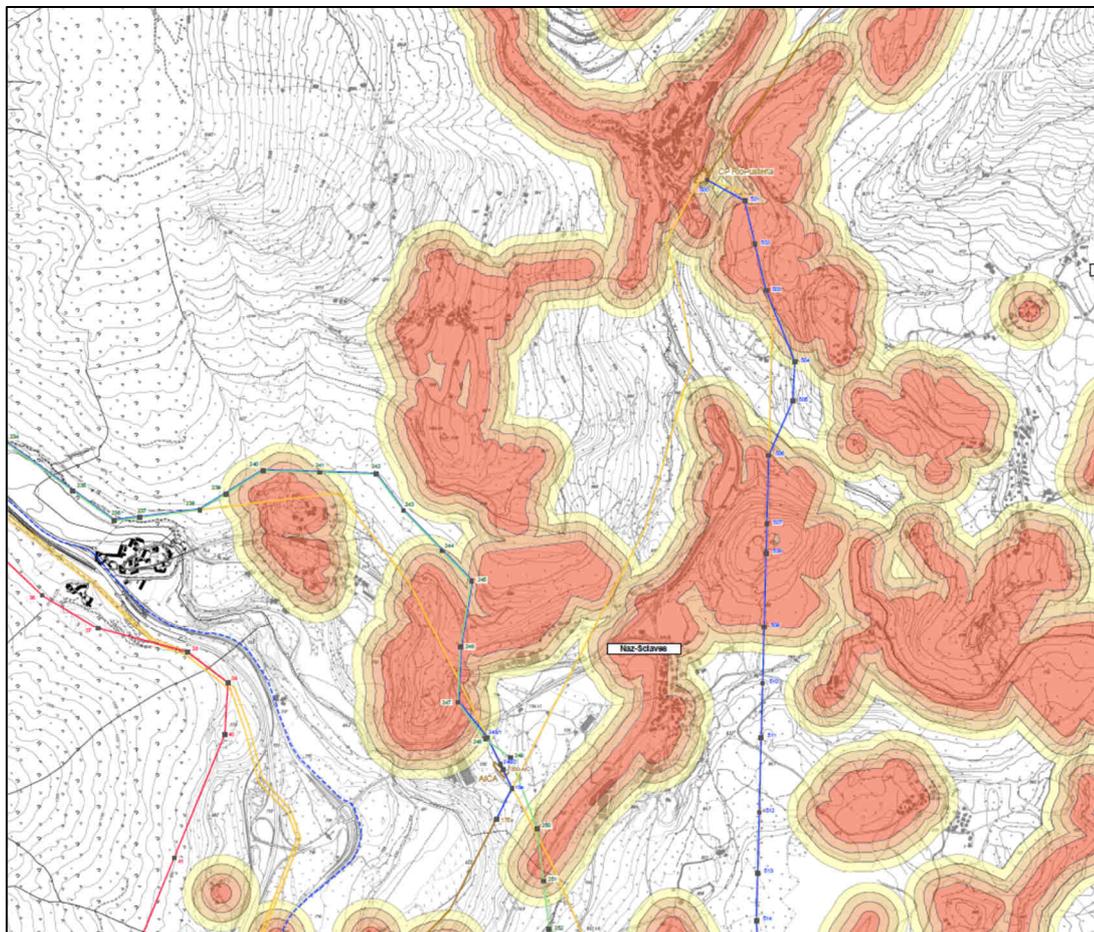
Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



LEGENDA

— Confini comunali

Opere in progetto

- Elettrodotto aereo 220/132kV DT
- Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
- Elettrodotto aereo 220kV ST
- Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
- Elettrodotto 220kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV ST
- Elettrodotto 132kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
- Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
- Nuova Stazione Elettrica
- Modifica a Stazione Elettrica esistente

Potenziale archeologico

- Alto
- Medio-Alto
- Medio
- Basso

Opere in progetto

oggetto di altro iter autorizzativo

- Nuova Stazione Elettrica di Albes e raccordi
- Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione

Stazione Elettrica RFI

- Nuova Stazione Elettrica RFI

Cabina Primaria Edyna

- Nuova Cabina Primaria Edyna

Opere esistenti

- Elettrodotto esistente
- Stazione Elettrica esistente

Figura 12: Potenziale del territorio fra Naz-Sciaves, Rodengo e Rio di Pusteria.

Entrando nella Conca di Bressanone, interessata da frequentazione antropica sin dalla Preistoria, il potenziale archeologico è notevole, pure con la presenza di una forte urbanizzazione (Figura 13 e Figura 14).

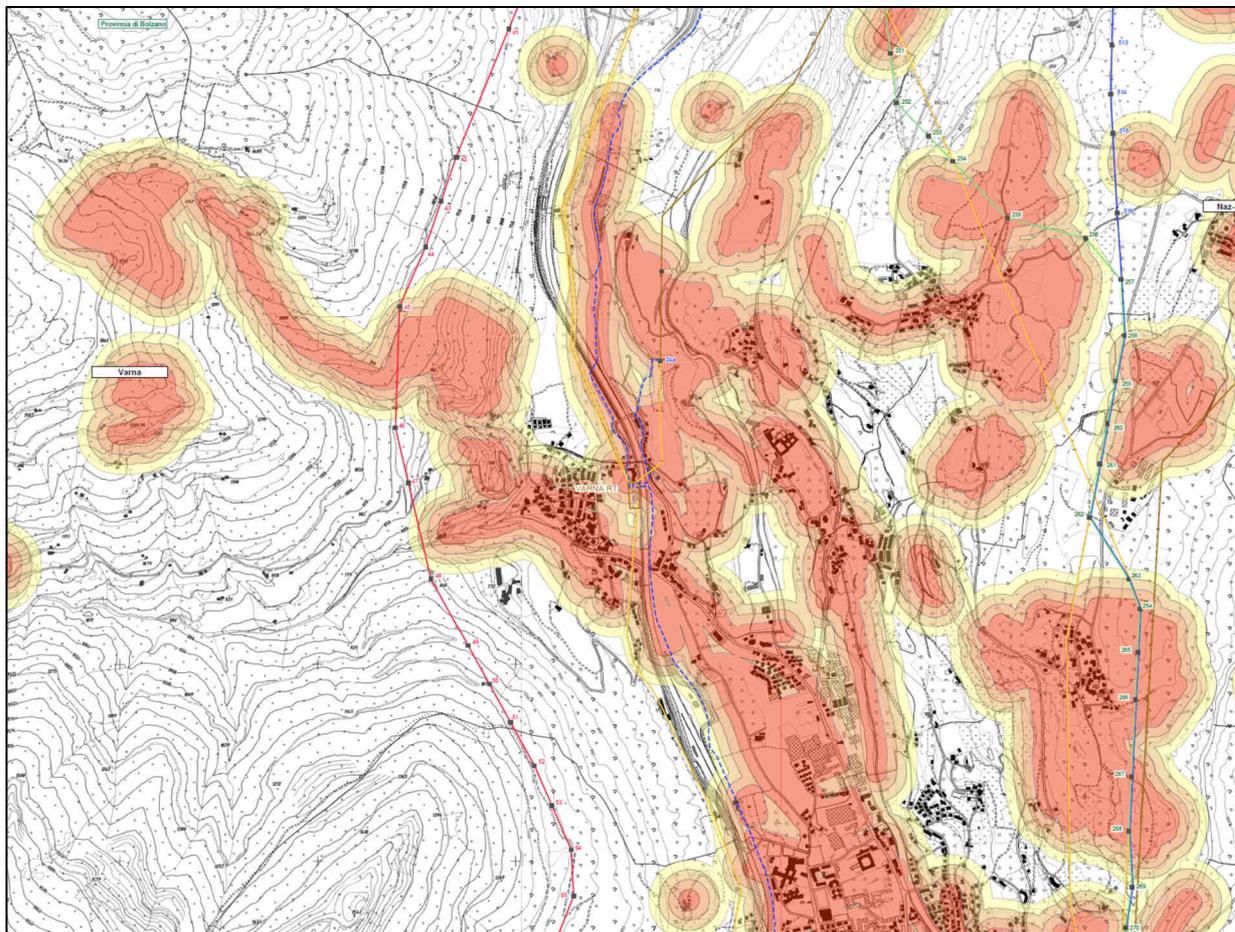
Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



LEGENDA

— Confini comunali

Opere in progetto

- Elettrodotto aereo 220/132kV DT
- Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
- Elettrodotto aereo 220kV ST
- Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
- Elettrodotto 220kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV ST
- Elettrodotto 132kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
- Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
- Nuova Stazione Elettrica
- Modifica a Stazione Elettrica esistente

Potenziale archeologico

- Alto
- Medio-Alto
- Medio
- Basso

**Opere in progetto
oggetto di altro iter autorizzativo**

- Stazione Elettrica 132 kV di Albes e raccordi*
 - Nuova Stazione Elettrica di Albes
 - Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
 - Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione
- Stazione Elettrica RFI*
 - Nuova Stazione Elettrica RFI
- Cabina Primaria Edyna*
 - Nuova Cabina Primaria Edyna
- Opere esistenti**
 - Elettrodotto esistente
 - Stazione Elettrica esistente

Figura 13: Potenziale archeologico dell'area di Varna a nord di Bressanone.

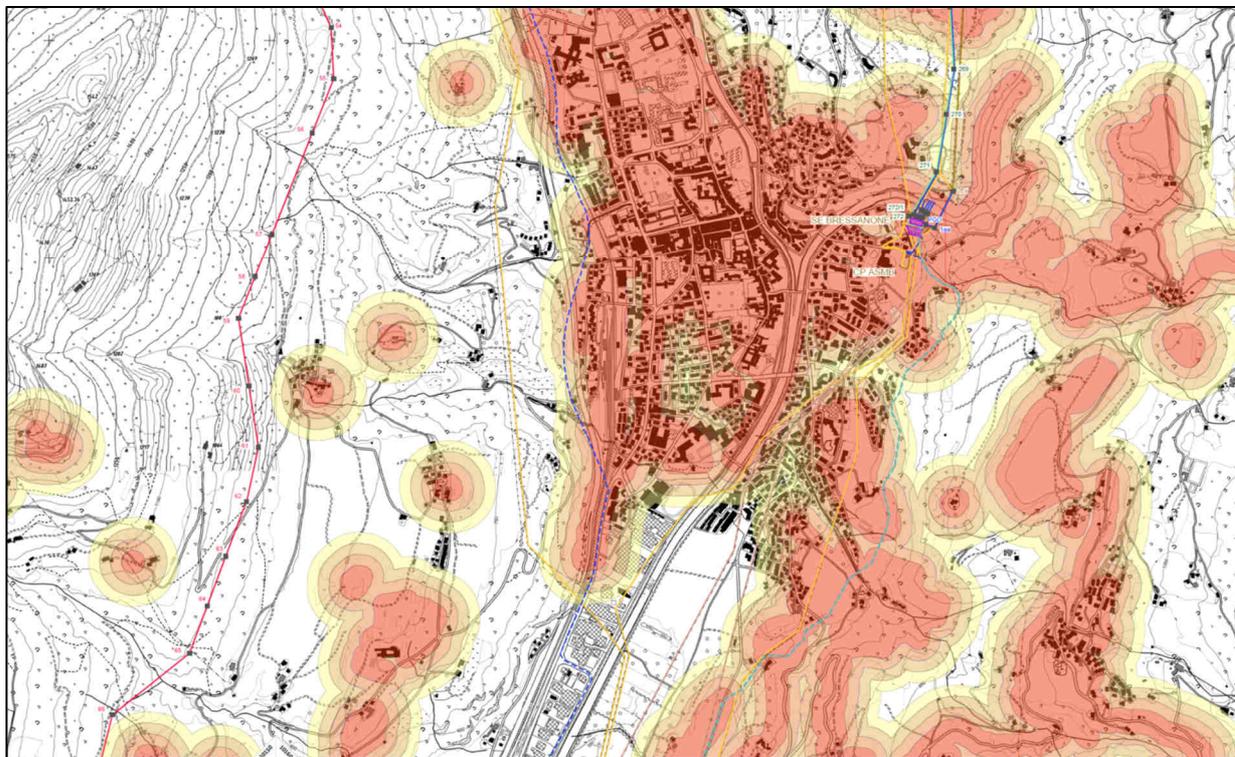
Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



LEGENDA

— Confini comunali

Opere in progetto

- Elettrodotto aereo 220/132kV DT
- Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
- Elettrodotto aereo 220kV ST
- Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
- Elettrodotto 220kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV ST
- Elettrodotto 132kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
- Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
- Nuova Stazione Elettrica
- Modifica a Stazione Elettrica esistente

Potenziale archeologico

- Alto
- Medio-Alto
- Medio
- Basso

**Opere in progetto
oggetto di altro iter autorizzativo**

Stazione Elettrica 132 kV di Albes e raccordi

- Nuova Stazione Elettrica di Albes
- Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione

Stazione Elettrica RFI

- Nuova Stazione Elettrica RFI

Cabina Primaria Edyna

- Nuova Cabina Primaria Edyna

Opere esistenti

- Elettrodotto esistente
- Stazione Elettrica esistente

Figura 14: La conca di Bressanone e il potenziale archeologico.

Scendendo verso sud, le aree a potenziale archeologico, oltre a diversi tratti della SS12, sono le conche e alcune aree interne (Figura 15).

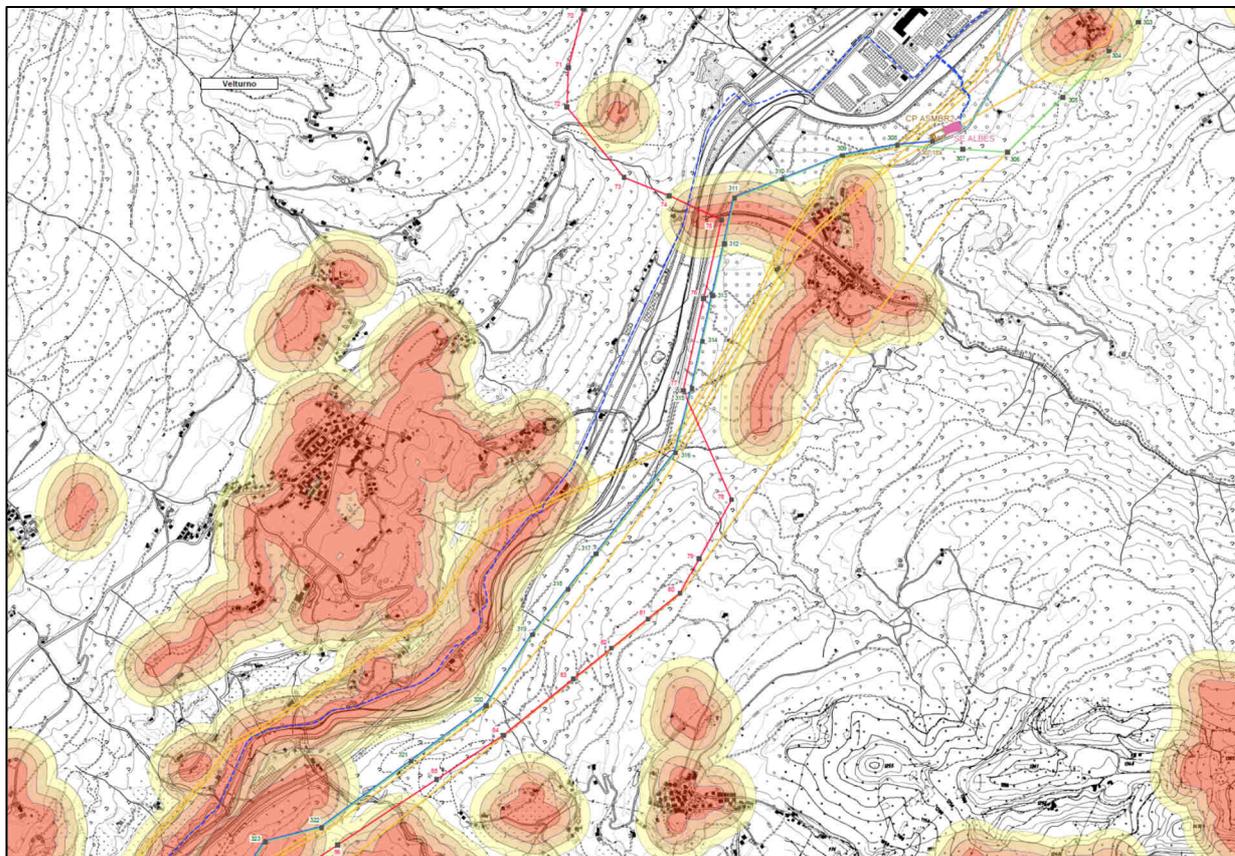
Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



LEGENDA

— Confini comunali

Opere in progetto

- Elettrodotto aereo 220/132kV DT
- Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
- Elettrodotto aereo 220kV ST
- Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
- Elettrodotto 220kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV ST
- Elettrodotto 132kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
- Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
- Nuova Stazione Elettrica
- Modifica a Stazione Elettrica esistente

Potenziale archeologico

- Alto
- Medio-Alto
- Medio
- Basso

Opere in progetto

oggetto di altro iter autorizzativo

- Nuova Stazione Elettrica di Albres
- Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione

Stazione Elettrica RFI

- Nuova Stazione Elettrica RFI

Cabina Primaria Edyna

- Nuova Cabina Primaria Edyna

Opere esistenti

- Elettrodotto esistente
- Stazione Elettrica esistente

Figura 15: il territorio di Velturno e Funes a sud di Bressanone.

Una piccola conca si apre all'altezza di Chiusa, e presenta dunque un potenziale alto, che interessa anche i territori dei comuni di Velturno, Laion e Villandro, che si affacciano sulla piana creata dall'Isarco nella Valle (Figura 16).

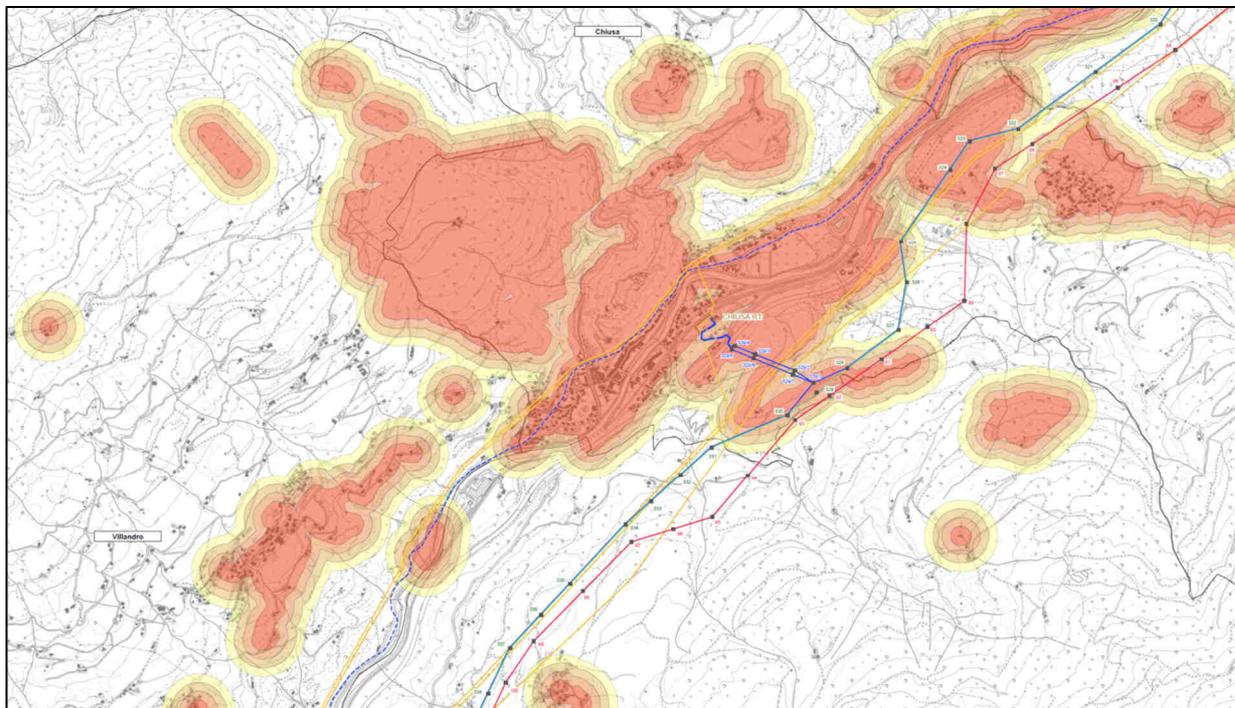
Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



LEGENDA

— Confini comunali

Opere in progetto

- Elettrodotto aereo 220/132kV DT
- Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
- Elettrodotto aereo 220kV ST
- Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
- Elettrodotto 220kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV ST
- Elettrodotto 132kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
- Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
- Nuova Stazione Elettrica
- Modifica a Stazione Elettrica esistente

Potenziale archeologico

- Alto
- Medio-Alto
- Medio
- Basso

**Opere in progetto
oggetto di altro iter autorizzativo**

- Stazione Elettrica 132 kV di Albes e raccordi*
 - Nuova Stazione Elettrica di Albes
 - Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
 - Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione
- Stazione Elettrica RFI*
 - Nuova Stazione Elettrica RFI
- Cabina Primaria Edyna*
 - Nuova Cabina Primaria Edyna
- Opere esistenti**
 - Elettrodotto esistente
 - Stazione Elettrica esistente

Figura 16: La conca di Chiusa e il suo potenziale archeologico.

Anche l'area ai limiti comunali fra Ponte Gardena e Barbiano, che si affaccia sull'Isarco, ha un notevole potenziale archeologico (Figura 17).

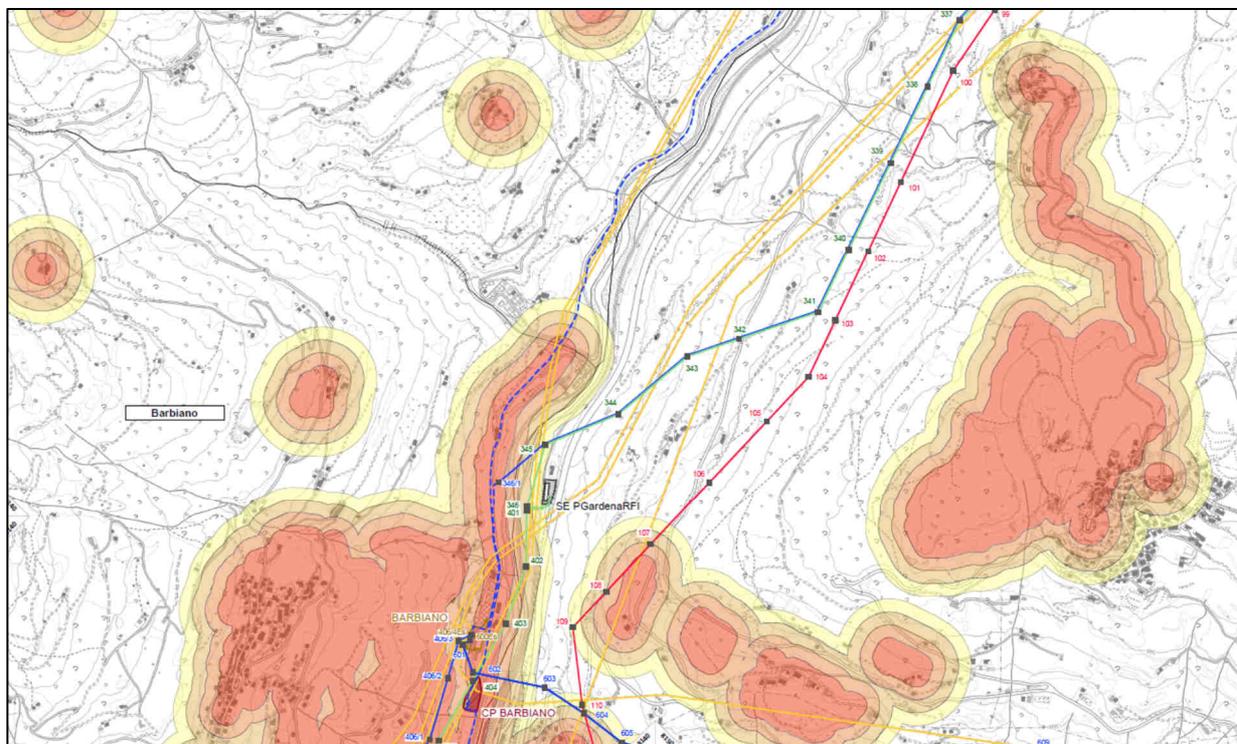
Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



LEGENDA

— Confini comunali

Opere in progetto

- Elettrodotto aereo 220/132kV DT
- Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
- Elettrodotto aereo 220kV ST
- Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
- Elettrodotto 220kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV ST
- Elettrodotto 132kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
- Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
- Nuova Stazione Elettrica
- Modifica a Stazione Elettrica esistente

Potenziale archeologico

- Alto
- Medio-Alto
- Medio
- Basso

**Opere in progetto
oggetto di altro iter autorizzativo**

- Stazione Elettrica 132 kV di Albes e raccordi*
- Nuova Stazione Elettrica di Albes
- Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione
- Stazione Elettrica RFI*
- Nuova Stazione Elettrica RFI
- Cabina Primaria Edyna*
- Nuova Cabina Primaria Edyna
- Opere esistenti**
- Elettrodotto esistente
- Stazione Elettrica esistente

Figura 17: Il potenziale archeologico a Ponte Gardena.

Alcuni sostegni in progetto ricadono ad alto potenziale nella porzione orientale di Renon (Figura 18).

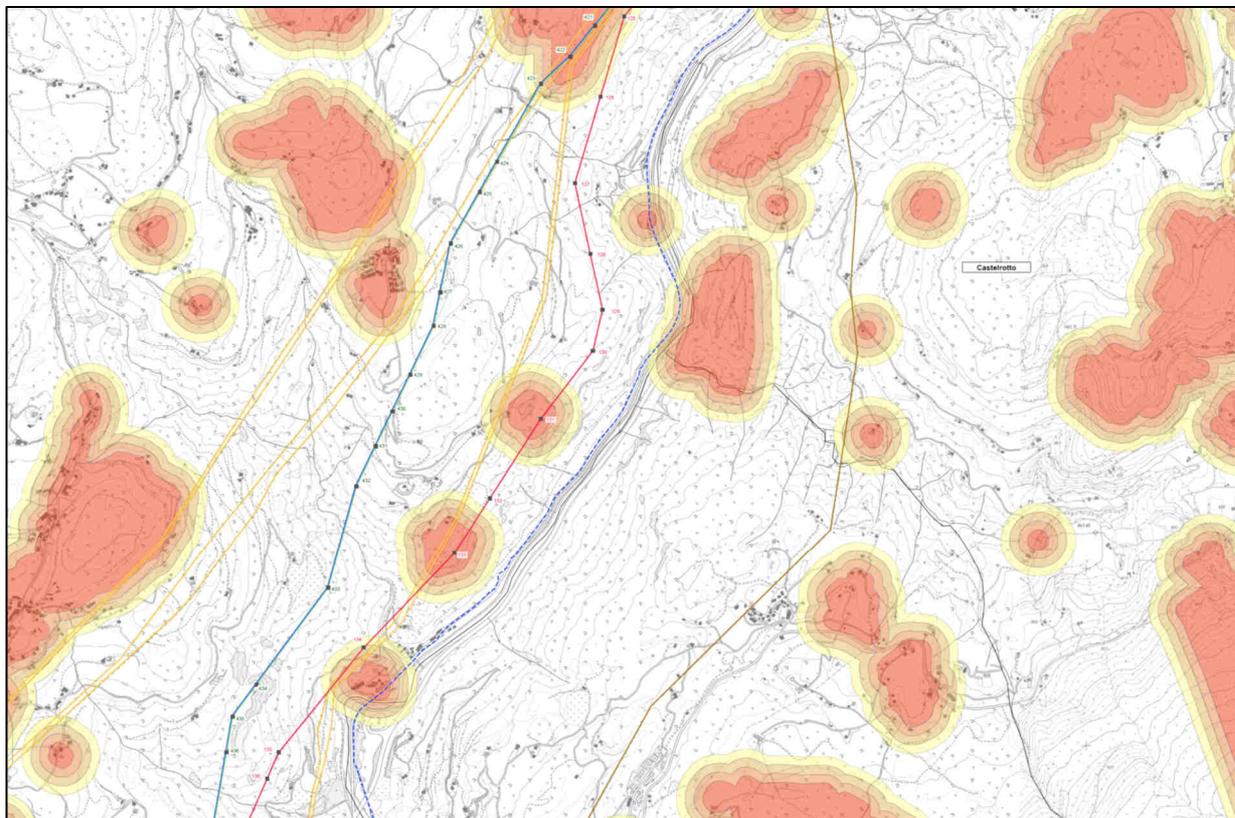
Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



LEGENDA

— Confini comunali

Opere in progetto

- Elettrodotto aereo 220/132kV DT
- Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
- Elettrodotto aereo 220kV ST
- Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
- Elettrodotto 220kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV ST
- Elettrodotto 132kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
- Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
- Nuova Stazione Elettrica
- Modifica a Stazione Elettrica esistente

Potenziale archeologico

- Alto
- Medio-Alto
- Medio
- Basso

**Opere in progetto
oggetto di altro iter autorizzativo**

Stazione Elettrica 132 kV di Albes e raccordi

- Nuova Stazione Elettrica di Albes
- Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione

Stazione Elettrica RFI

- Nuova Stazione Elettrica RFI

Cabina Primaria Edyna

- Nuova Cabina Primaria Edyna

Opere esistenti

- Elettrodotto esistente
- Stazione Elettrica esistente

Figura 18: Aree a potenziale archeologico ad est di Renon.

All'altezza di Cornedo all'Isarco si apre la Valle dell'Isarco, prima di confluire nell'Adige nella porzione meridionale di Bolzano. Qui il potenziale, relativo in particolare alla viabilità, risulta alto (Figura 19 e Figura 20).

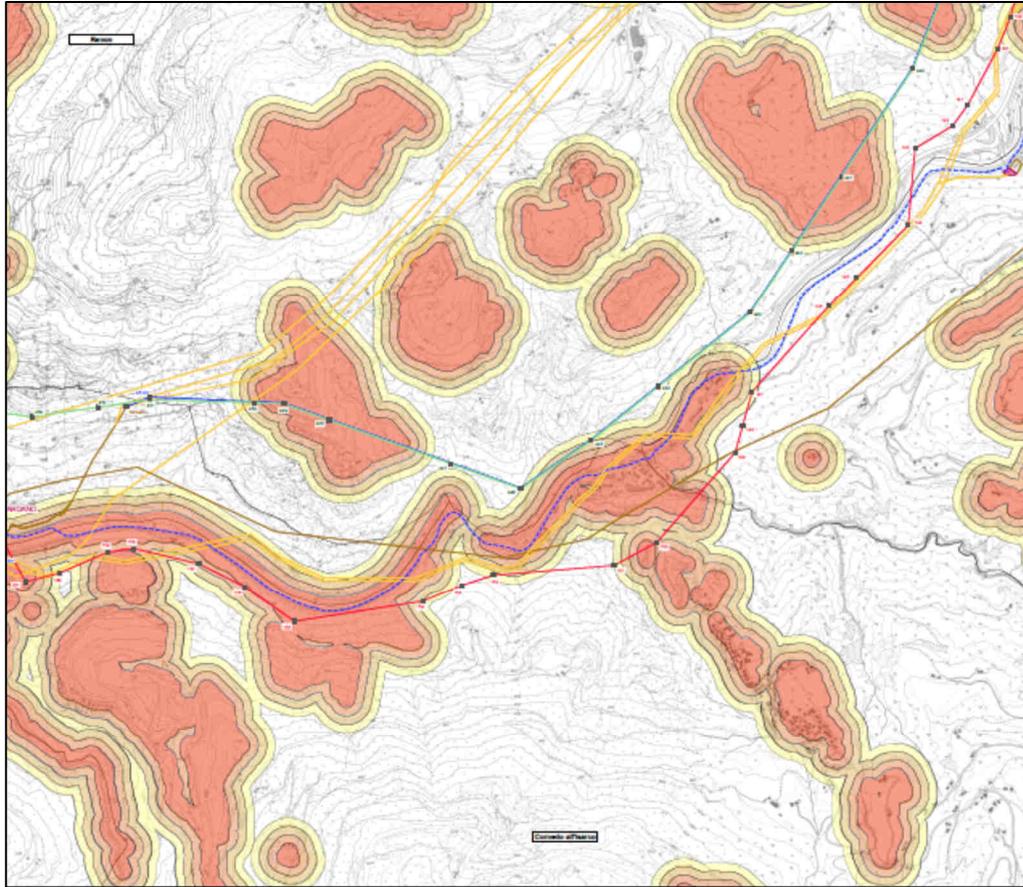
Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



LEGENDA

— Confini comunali

Opere in progetto

- Elettrodotto aereo 220/132kV DT
- Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
- Elettrodotto aereo 220kV ST
- Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
- Elettrodotto 220kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV ST
- Elettrodotto 132kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
- Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
- Nuova Stazione Elettrica
- Modifica a Stazione Elettrica esistente

Potenziale archeologico

- Alto
- Medio-Alto
- Medio
- Basso

Opere in progetto

oggetto di altro iter autorizzativo

- Nuova Stazione Elettrica di Albes
- Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione
- Stazione Elettrica RFI*
- Nuova Stazione Elettrica RFI
- Cabina Primaria Edyna*
- Nuova Cabina Primaria Edyna

Opere esistenti

- Elettrodotto esistente
- Stazione Elettrica esistente

Figura 19: potenziale archeologico fra Renon e Cornedo all'Isarco.

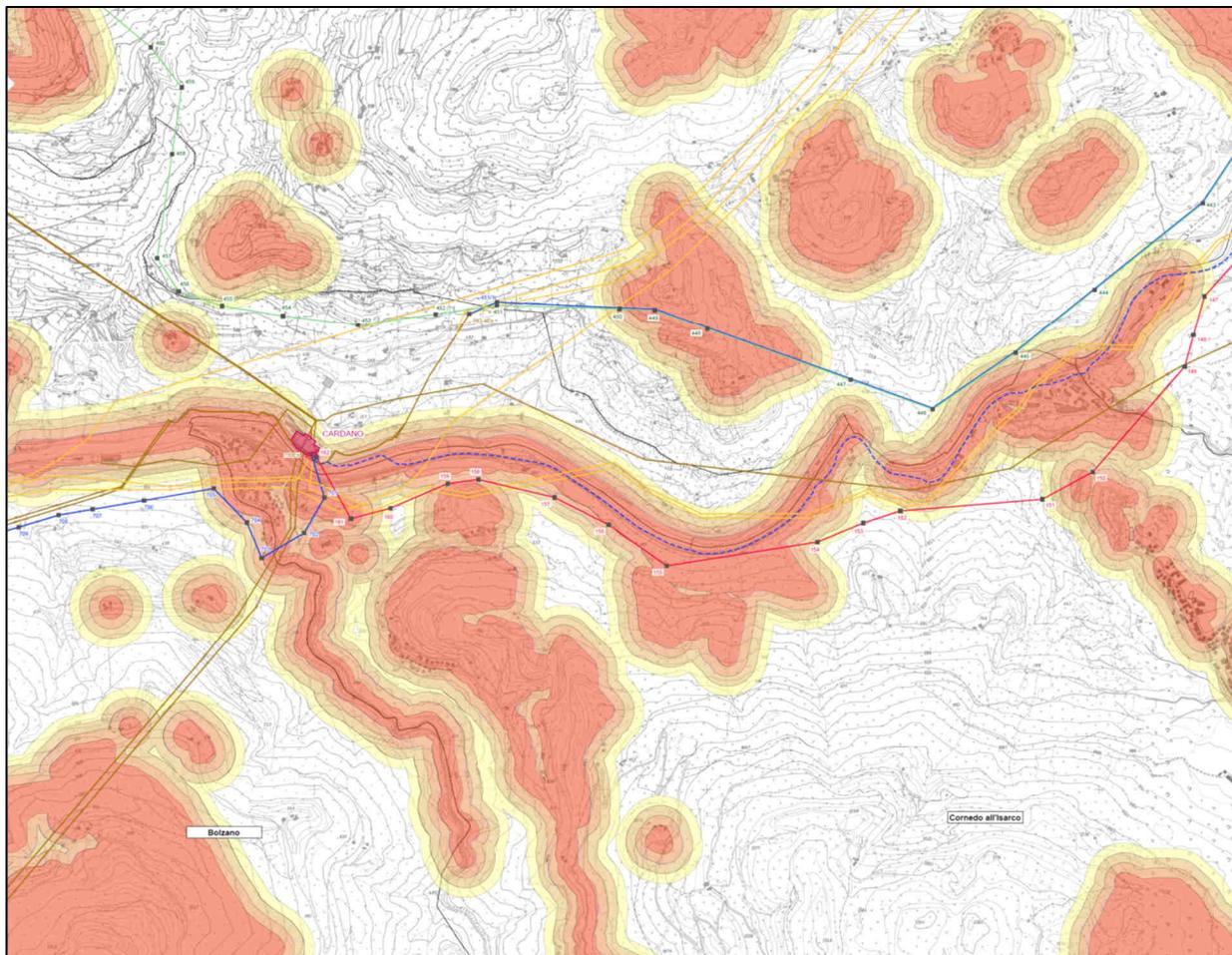
Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



LEGENDA

— Confini comunali

Opere in progetto

- Elettrodotto aereo 220/132kV DT
- Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
- Elettrodotto aereo 220kV ST
- Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
- Elettrodotto 220kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV ST
- Elettrodotto 132kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
- Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
- Nuova Stazione Elettrica
- Modifica a Stazione Elettrica esistente

Potenziale archeologico

- Alto
- Medio-Alto
- Medio
- Basso

Opere in progetto

oggetto di altro iter autorizzativo

- Stazione Elettrica 132 kV di Albes e raccordi
- Nuova Stazione Elettrica di Albes
- Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione

Stazione Elettrica RFI

- Nuova Stazione Elettrica RFI

Cabina Primaria Edyna

- Nuova Cabina Primaria Edyna

Opere esistenti

- Elettrodotto esistente
- Stazione Elettrica esistente

Figura 20: Potenziale archeologico nei pressi dell'abitato di Cornedo all'Isarco.

7.2 VALUTAZIONE DEL RISCHIO E RIFLESSIONI CONCLUSIVE

L'analisi del Rischio o Potenziale Impatto scaturisce, come anticipato nel precedente paragrafo, dall'insieme dei dati noti e dall'elaborazione del potenziale archeologico attraverso le analisi spaziali. Va ricordato, per maggiore chiarezza, che il Potenziale archeologico è frutto di analisi spaziali empiriche, mentre il Rischio o Potenziale impatto deriva da elaborazioni spaziali⁴¹, realizzate incrociando le analisi del Potenziale archeologico con i dati raccolti, sviluppate seguendo le indicazioni dell'Allegato 3 della Circolare 1/2016 del MiC, che prevedono 11 livelli di Rischio da 0 a 10 (Figura 21).

⁴¹ Il Rischio è stato elaborato su un diametro di circa 50 m sulle aree interessate dal progetto.

 Terna Rete Italia T E R N A G R O U P	Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT Relazione archeologica preliminare	 PROGER
Codifica Elaborato Terna: RGCR19001B2292843	Rev. 00	Codifica Elaborato Proger Rev. 00

TAVOLA DEI GRADI DI POTENZIALE ARCHEOLOGICO (DA UTILIZZARE PER LA REDAZIONE DELLA CARTA DEL POTENZIALE ARCHEOLOGICO) ⁸												
Scala di valori numerica	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Scala cromatica												
Grado di potenziale archeologico del sito	<p>Nulla: non sussistono elementi d'interesse di nessun genere. Si ha la certezza di questa condizione.</p>	<p>Improbabile: mancanza quasi totale di elementi indiziari all'esistenza di beni archeologici. Non è possibile escludere del tutto la possibilità di rinvenimenti sporadici.</p>	<p>Molto basso: anche se il sito presenta caratteristiche favorevoli all'insediamento antico, in base allo studio del contesto fisico e morfologico non sussistono elementi che possano confermare una frequentazione in epoca antica. Nel contesto territoriale limitrofo sono attestate tracce di tipo archeologico.</p>	<p>Basso: il contesto territoriale circostante ad sito positivo. Il sito si trova in una posizione favorevole (geografia, geologia, geomorfologia, pedologia) ma i dati raccolti non sono sufficienti a definire l'entità. Le tracce potrebbero non parlarsi, anche qualora fossero presenti (es. presenza di coperti detritici).</p>	<p>Non determinabile: esistono elementi (geomorfologia, immediata prossimità, pochi rinvenimenti materiali etc.) per riconoscere un potenziale di tipo archeologico ma i dati raccolti non sono sufficienti a definire l'entità. Le tracce potrebbero non parlarsi, anche qualora fossero presenti (es. presenza di coperti detritici).</p>	<p>Indiziato da elementi documentari oggettivi, non riconducibili oltre ogni dubbio all'attuale collocazione in questione (ad es. dubbi sull'erraticità degli stessi), che lasciano intendere un potenziale di tipo archeologico (geomorfologia, topografia, toponomastica, notizie) senza la possibilità di intracciare più forti in modo definitivo.</p>	<p>Indiziato da elementi documentari oggettivi, non riconducibili oltre ogni dubbio all'attuale collocazione in questione (ad es. dubbi sull'erraticità degli stessi), che lasciano intendere un potenziale di tipo archeologico (geomorfologia, topografia, toponomastica, notizie) senza la possibilità di intracciare più forti in modo definitivo.</p>	<p>Indiziato da dati topografici o da osservazioni remote, ricorrenti nel tempo e interpretabili oggettivamente come segni di natura ereditaria. Rinvenimenti di sup- porto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura puntiforme o anche diffusa/distribuita.</p>	<p>Indiziato da ritrovamenti materiali localizzati: rinvenimenti di materiali nel sito, in contesti chiari e con quantità tali da non poter essere di natura ereditaria. Rinvenimenti di sup- porto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura puntiforme o anche diffusa/distribuita.</p>	<p>Indiziato da ritrovamenti diffusi: Diversi ambienti di ricerca danno esito positivo. Numerosi rinvenimenti materiali data provvisoria assoluta certa. L'ascensione e la pluralità delle tracce coprono una vasta area. Tale da indicare la presenza nel sottosuolo di contesti archeologici.</p>	<p>Certo, non delimitato. Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinsesti stratigrafici o rinvenimenti da scavo). Il sito è noto in tutte le sue parti, in seguito a studi approfonditi e grazie ad indagini pregresse sul campo, via stratigrafiche che di recente scavo.</p>	<p>Certo, ben documentato e delimitato. Tracce evidenti ed incontrovertibili (come affioramenti di strutture, palinsesti stratigrafici o rinvenimenti da scavo). Il sito è noto in tutte le sue parti, in seguito a studi approfonditi e grazie ad indagini pregresse sul campo, via stratigrafiche che di recente scavo.</p>
Grado di rischio per il progetto⁸	Nessun rischio	Rischio inconsistente	Rischio molto basso	Rischio basso	Rischio medio			Rischio medio-alto	Rischio alto	Rischio esplicito		
Impatto accertabile	<p>Non determinato: il progetto investe un'area in cui non è stata accertata presenza di tracce di tipo archeologico.</p>			<p>Basso: il progetto ricade in aree prive di testimonianze di frequentazione antiche oppure a distanza sufficiente da garantire un'adeguata tutela a contesti archeologici la cui sussistenza è comprovata e chiara.</p>	<p>Medio: il progetto investe l'area indiziata o le sue immediate prossimità.</p>			<p>Alto: il progetto investe un'area con presenza di dati materiali che testimoniano uno o più contesti di rilevanza archeologica (o le dirette prossimità).</p>	<p>Difficilmente compatibile: il progetto investe un'area con chiara presenza di siti archeologici. Può palcarsi la condizione per cui il progetto sia sottoposto a varianti sostanziali o a parere negativo.</p>			
Esito valutazione	NEGATIVO			POSITIVO								
	<p>La documentazione prodotta è sufficiente per accertare l'insussistenza dell'interesse archeologico: si dichiara la procedura conclusa con esito negativo della verifica, salvo le misure di tutela da adottare ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, relativamente a singoli ritrovamenti non prevedibili in tal contesto. Con potenziale archeologico "basso" la Soprintendenza detta inoltre prescrizioni per la tutela, indicando fra l'altro il valore della distanza minima dai contesti archeologici riconosciuti nella area limitrofa.</p>			<p>La documentazione prodotta non è sufficiente per valutare correttamente la potenzialità archeologica del sito: si richiede quindi l'attivazione della procedura di cui all'articolo 36, comma 1, lett. d), e' auspicabile l'ottima valutazione delle caratteristiche dei suoli) l'esecuzione di indagini geofisiche, preproduttive alla progettazione di carotaggi e saggi.</p>			<p>La documentazione prodotta è sufficiente per valutare l'alta potenzialità archeologica dei siti, ma non la precisa localizzazione e consistenza dei contesti.</p> <p>si richiede quindi l'attivazione della procedura di cui all'articolo 36, comma 1, lett. e).</p> <p>Le indagini dirette devono essere oggetto di accurata progettazione eseguita, auspicabilmente, previa valutazione delle caratteristiche dei suoli, sulla base dei risultati di indagini geofisiche.</p>			<p>La documentazione prodotta è sufficiente per valutare l'alta potenzialità archeologica dei siti: la procedura di cui all'articolo 36, comma 1, non viene attivata. Sono possibili tre fattispecie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - richiesta di varianti sostanziali con valorizzazione in sito a seguito di scavo estensivo eseguito in fase di realizzazione; - richiesta di varianti sostanziali con declassificazione totale o parziale del sito a seguito di scavo estensivo eseguito in fase di realizzazione; - parere negativo. 		

Figura 21: Classificazione dei gradi di potenziale archeologico, rischio e potenziale impatto indicata nell'Allegato 3 della Circolare 1/2016 del MiBACT

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT <i>Relazione archeologica preventiva</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGCR19001B2292843	Codifica Elaborato Proger Rev. 00	

L'area di intervento, come già evidenziato dall'elaborazione del Potenziale archeologico e dai dati della survey, attraversa diverse aree definite a Rischio archeologico o Certamente archeologiche nel WebGis Archeobrowser⁴². Vengono indicate alcune aree esemplificative delle aree a Rischio o Potenziale impatto. Per il quadro completo si rimanda alle tavole di riferimento allegate (Doc.n. DGCR19001B2293743 - Carta del Rischio o Potenziale impatto).

Partendo da nord, nel territorio di Fortezza, sia il tracciato del Cavo 132kV che alcuni sostegni ricadono in aree a Rischio Medio-alto (Figura 22 e Figura 23).

⁴² <https://www.provincia.bz.it/arte-cultura/beni-culturali/archaeobrowser.asp>

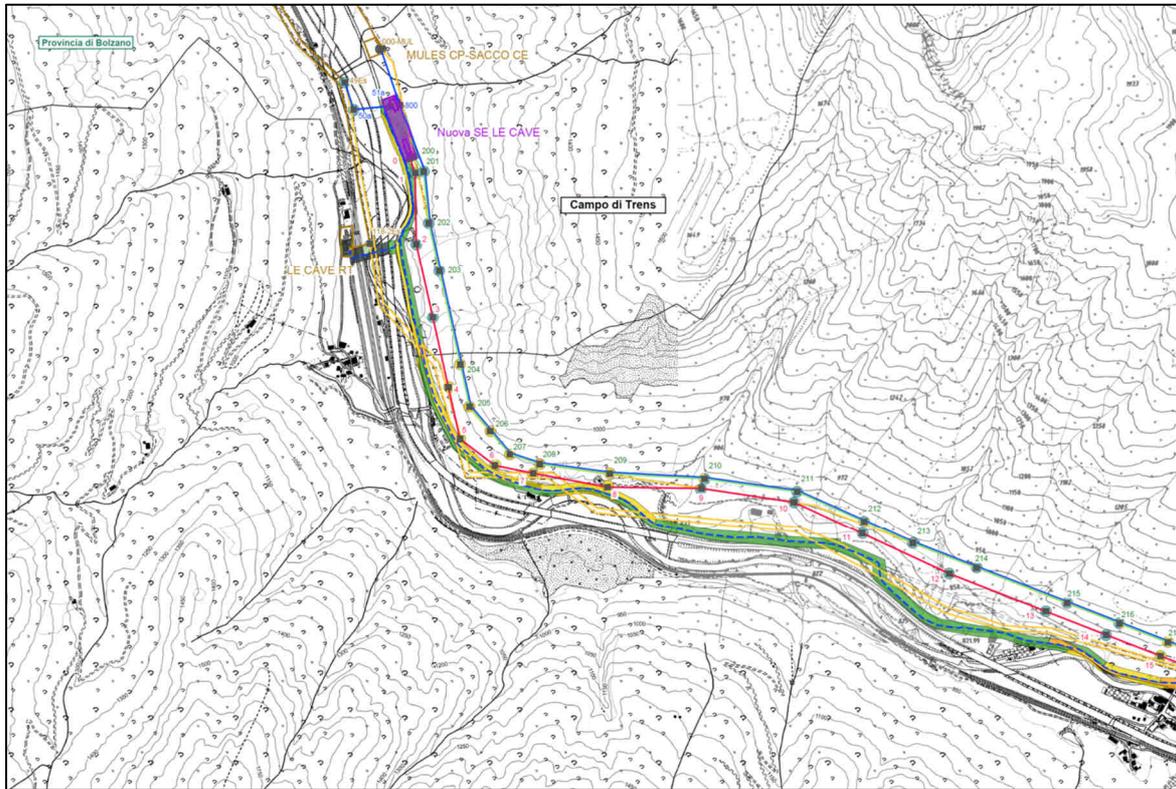
Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



LEGENDA

— Confini comunali

Opere in progetto

- Elettrodotto aereo 220/132kV DT
- Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
- Elettrodotto aereo 220kV ST
- Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
- Elettrodotto 220kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV ST
- Elettrodotto 132kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
- Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
- Nuova Stazione Elettrica
- Modifica a Stazione Elettrica esistente

Rischio archeologico

- 0 - Rischio nullo
- 1 - Rischio inconsistente
- 2 - Rischio molto basso
- 3 - Rischio basso
- 4 - Rischio medio
- 7 - Rischio medio alto
- 8 - Rischio medio alto
- 10 - Rischio esplicito

Opere in progetto

oggetto di altro iter autorizzativo

Stazione Elettrica 132 kV di Albes e raccordi

- Nuova Stazione Elettrica di Albes
- Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione

Stazione Elettrica RFI

- Nuova Stazione Elettrica RFI

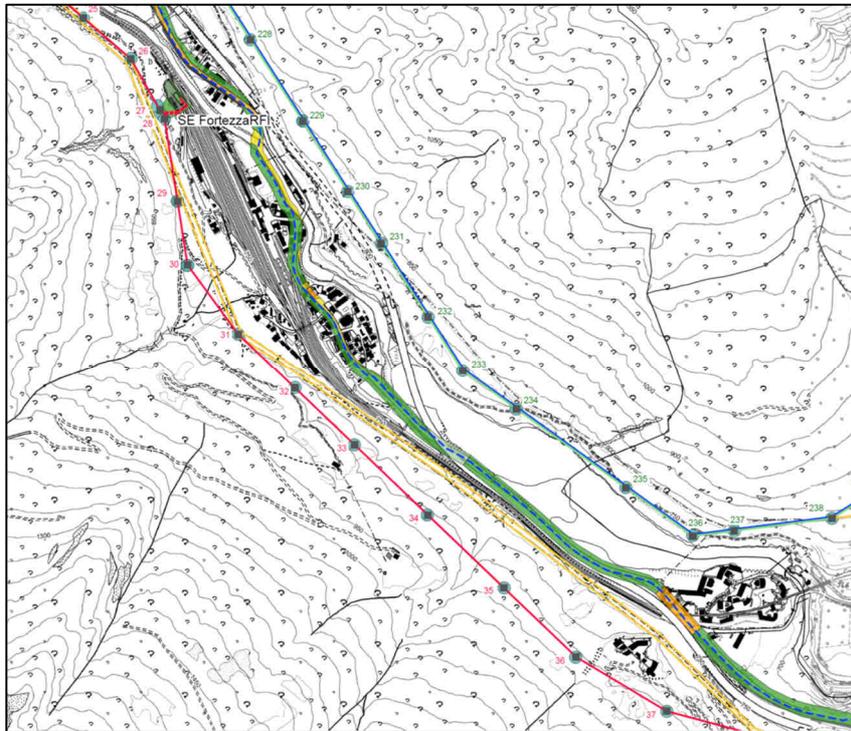
Cabina Primaria Edyna

- Nuova Cabina Primaria Edyna

Opere esistenti

- Elettrodotto esistente
- Stazione Elettrica esistente

Figura 22: Particolare del Rischio archeologico nel territorio di Fortezza (BZ).



LEGENDA

— Confini comunali

Opere in progetto

- Elettrodotto aereo 220/132kV DT
- Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
- Elettrodotto aereo 220kV ST
- Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
- Elettrodotto 220kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV ST
- Elettrodotto 132kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
- Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
- Nuova Stazione Elettrica
- Modifica a Stazione Elettrica esistente

Rischio archeologico

- 0 - Rischio nullo
- 1 - Rischio inconsistente
- 2 - Rischio molto basso
- 3 - Rischio basso
- 4 - Rischio medio
- 7 - Rischio medio alto
- 8 - Rischio medio alto
- 10 - Rischio esplicito

Opere in progetto

oggetto di altro iter autorizzativo

Stazione Elettrica 132 kV di Albes e raccordi

- Nuova Stazione Elettrica di Albes
- Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione

Stazione Elettrica RFI

- Nuova Stazione Elettrica RFI

Cabina Primaria Edyna

- Nuova Cabina Primaria Edyna

Opere esistenti

- Elettrodotto esistente
- Stazione Elettrica esistente

Figura 23: Tratti di Cavo a Rischio medio-alto a Fortezza, al confine con Naz-Sciaves (BZ).

Anche nel comune di Varna e nella porzione nord-orientale del territorio comunale di Bressanone alcuni sostegni in progetto ricadono in aree a Rischio medio-alto (Figura 24).

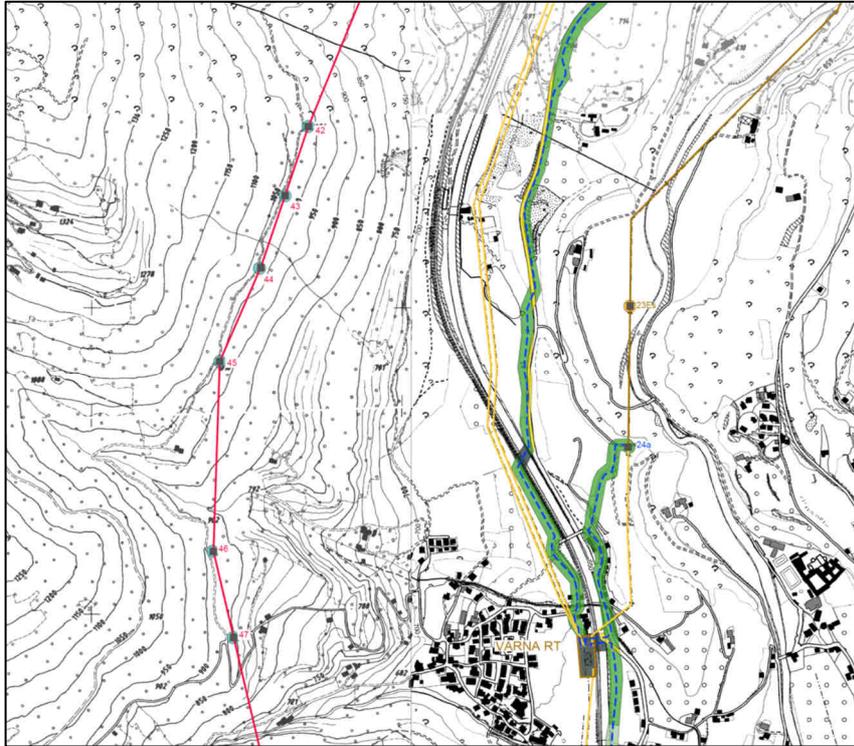
Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



LEGENDA

— Confini comunali

Opere in progetto

- Elettrodotto aereo 220/132kV DT
- Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
- Elettrodotto aereo 220kV ST
- Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
- Elettrodotto 220kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV ST
- Elettrodotto 132kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
- Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
- Nuova Stazione Elettrica
- Modifica a Stazione Elettrica esistente

Rischio archeologico

- 0 - Rischio nullo
- 1 - Rischio inconsistente
- 2 - Rischio molto basso
- 3 - Rischio basso
- 4 - Rischio medio
- 7 - Rischio medio alto
- 8 - Rischio medio alto
- 10 - Rischio esplicito

Opere in progetto

oggetto di altro iter autorizzativo

Stazione Elettrica 132 kV di Albes e raccordi

- Nuova Stazione Elettrica di Albes
- Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione

Stazione Elettrica RFI

- Nuova Stazione Elettrica RFI

Cabina Primaria Edyna

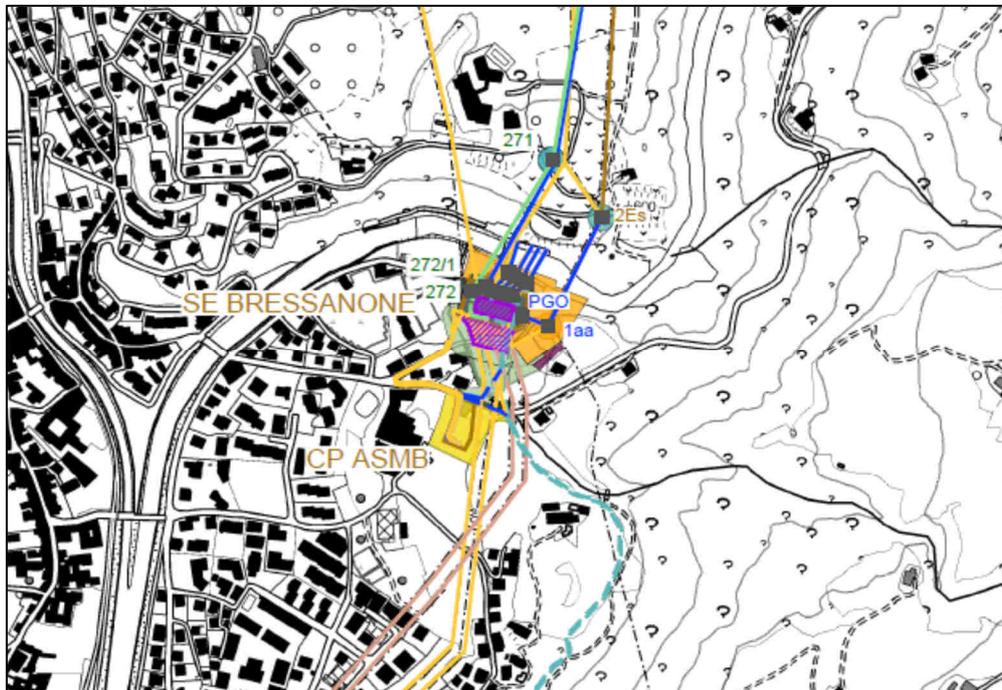
- Nuova Cabina Primaria Edyna

Opere esistenti

- Elettrodotto esistente
- Stazione Elettrica esistente

Figura 24: Particolare del Rischio a Varna.

Anche l'abitato di Bressanone risulta interessato, come già evidenziato nell'analisi del quadro storico-archeologico, da numerosi rinvenimenti, vista l'importanza paesaggistica delle conche, per l'antropizzazione, in una Valle come quella dell'Isarco. In particolare, sono da segnalare aree a Rischio medio-alto nei pressi della Centrale sul Rienza, ricordando che questa parte del territorio risulta del tutto coperta da strutture antropiche contemporanee. Inoltre, anche diversi tratti della SS12 presentano Rischio archeologico (Figura 25).



	Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT <i>Relazione archeologica preventiva</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGCR19001B2292843 Rev. 00	Codifica Elaborato Proger Rev. 00	

LEGENDA	
—	Confini comunali
Opere in progetto	
	Elettrodotto aereo 220/132kV DT
	Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
	Elettrodotto aereo 220kV ST
	Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
	Elettrodotto 220kV in cavo interrato
	Elettrodotto aereo 132kV ST
	Elettrodotto 132kV in cavo interrato
	Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
	Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
	Nuova Stazione Elettrica
	Modifica a Stazione Elettrica esistente
Rischio archeologico	
	0 - Rischio nullo
	1 - Rischio inconsistente
	2 - Rischio molto basso
	3 - Rischio basso
	4 - Rischio medio
	7 - Rischio medio alto
	8 - Rischio medio alto
	10 - Rischio esplicito
Opere in progetto oggetto di altro iter autorizzativo	
<i>Stazione Elettrica 132 kV di Albes e raccordi</i>	
	Nuova Stazione Elettrica di Albes
	Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
	Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione
<i>Stazione Elettrica RFI</i>	
	Nuova Stazione Elettrica RFI
<i>Cabina Primaria Edyna</i>	
	Nuova Cabina Primaria Edyna
Opere esistenti	
	Elettrodotto esistente
	Stazione Elettrica esistente

Figura 25: Aree interessate dal progetto a Rischio archeologico Sud Bressanone.

Anche nell'area di Chiusa, attraversata dal progetto, vi sono aree con una certa criticità per quanto riguarda il Rischio archeologico. In particolare, sia il cavo interrato che un sostegno interessano aree archeologiche, così definite nell'Archeobrowser (Figura 26).

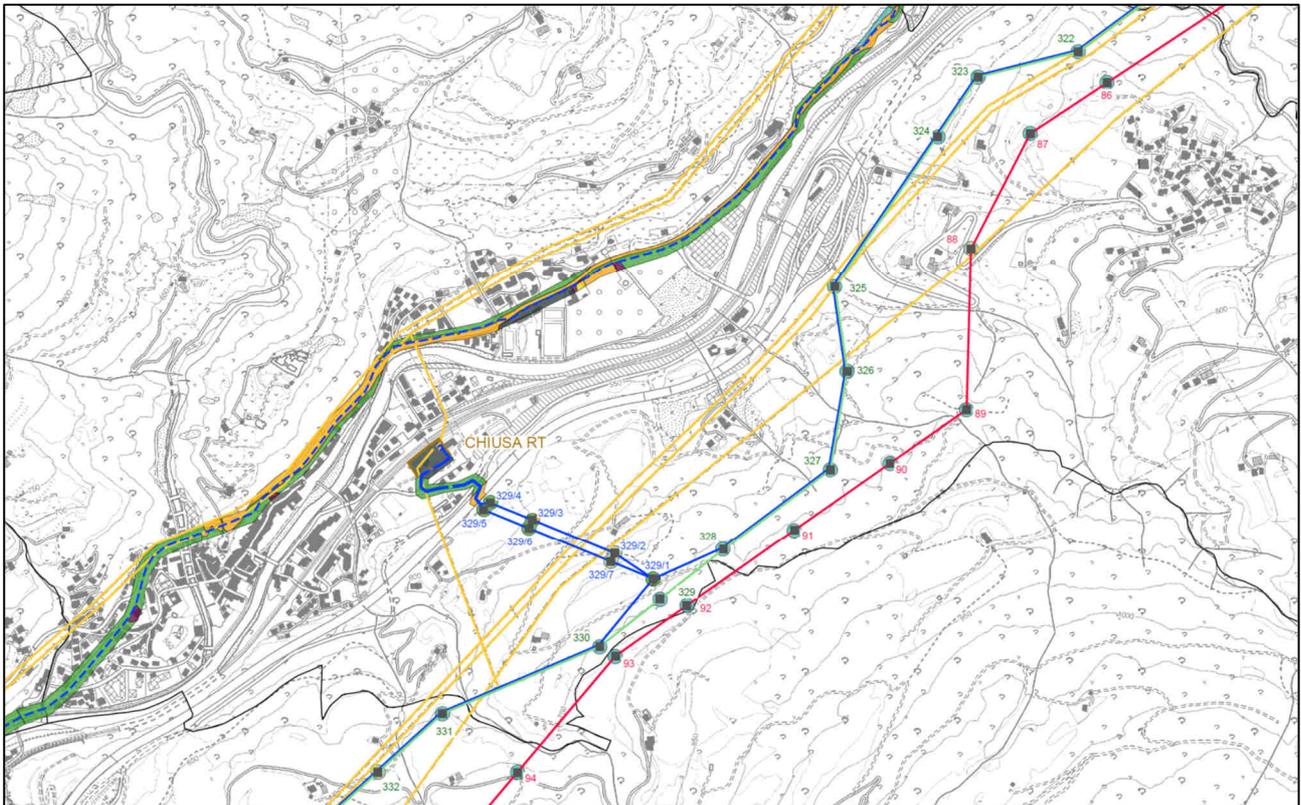
Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



LEGENDA

— Confini comunali

Opere in progetto

- Elettrodotto aereo 220/132kV DT
- Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
- Elettrodotto aereo 220kV ST
- Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
- Elettrodotto 220kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV ST
- Elettrodotto 132kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
- Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
- Nuova Stazione Elettrica
- Modifica a Stazione Elettrica esistente

Rischio archeologico

- 0 - Rischio nullo
- 1 - Rischio inconsistente
- 2 - Rischio molto basso
- 3 - Rischio basso
- 4 - Rischio medio
- 7 - Rischio medio alto
- 8 - Rischio medio alto
- 10 - Rischio esplicito

**Opere in progetto
oggetto di altro iter autorizzativo**

Stazione Elettrica 132 kV di Albes e raccordi

- Nuova Stazione Elettrica di Albes
- Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione

Stazione Elettrica RFI

- Nuova Stazione Elettrica RFI

Cabina Primaria Edyna

- Nuova Cabina Primaria Edyna

Opere esistenti

- Elettrodotto esistente
- Stazione Elettrica esistente

Figura 26: Aree a Rischio archeologico a Chiusa (BZ).

Codifica Elaborato Terna:

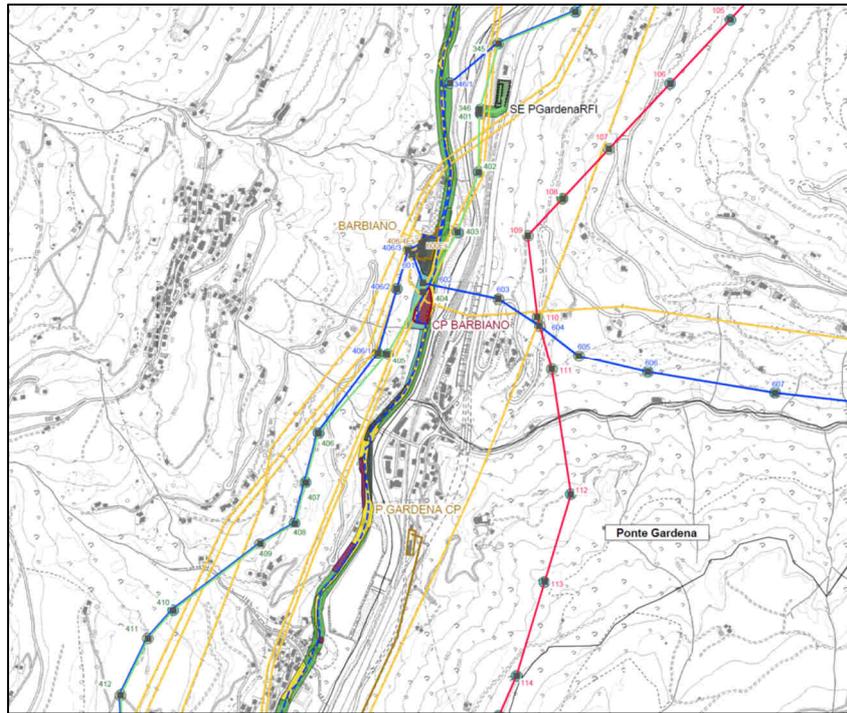
RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

Il territorio di Ponte Gardena, interessato dal progetto, risulta avere alcune aree a Rischio medio-alto, come ben visibile nella cartografia di riferimento (Figura 27).



LEGENDA

— Confini comunali

Opere in progetto

- Elettrodotto aereo 220/132kV DT
- Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
- Elettrodotto aereo 220kV ST
- Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
- Elettrodotto 220kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV ST
- Elettrodotto 132kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
- Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
- Nuova Stazione Elettrica
- Modifica a Stazione Elettrica esistente

Rischio archeologico

- 0 - Rischio nullo
- 1 - Rischio inconsistente
- 2 - Rischio molto basso
- 3 - Rischio basso
- 4 - Rischio medio
- 7 - Rischio medio alto
- 8 - Rischio medio alto
- 10 - Rischio esplicito

**Opere in progetto
oggetto di altro iter autorizzativo**

Stazione Elettrica 132 kV di Albes e raccordi

- Nuova Stazione Elettrica di Albes
- Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione

Stazione Elettrica RFI

- Nuova Stazione Elettrica RFI

Cabina Primaria Edyna

- Nuova Cabina Primaria Edyna

Opere esistenti

- Elettrodotto esistente
- Stazione Elettrica esistente

Figura 27: Il rischio archeologico nel territorio di Ponte Gardena.

Codifica Elaborato Terna:

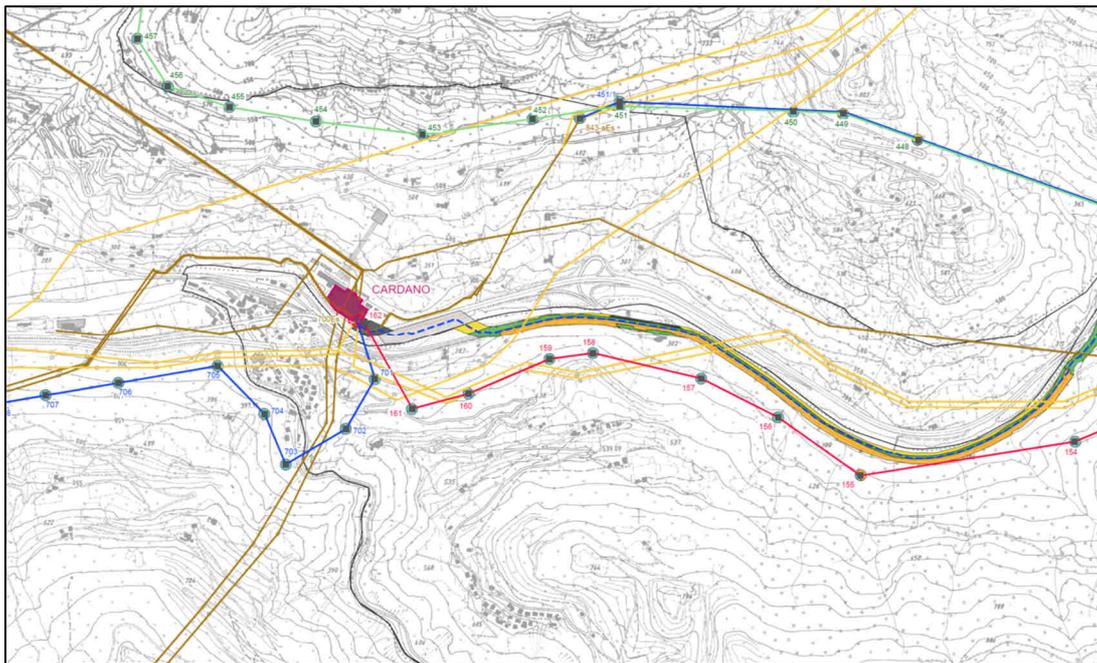
RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

Nel territorio di Cornedo all'Isarco, ad est di Bolzano e confinante a nord con Renon, un lungo tratto del cavo 132kV ricade in aree a Rischio archeologico, come alcuni sostegni poco a nord, nel comune di Renon (Figura 28).



LEGENDA

— Confini comunali

Opere in progetto

- Elettrodotto aereo 220/132kV DT
- Elettrodotto aereo 220kV ST resiliente
- Elettrodotto aereo 220kV ST
- Elettrodotto 220kV resiliente in cavo interrato
- Elettrodotto 220kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV ST
- Elettrodotto 132kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132kV in demolizione
- Elettrodotto in cavo interrato 132kV in demolizione
- Nuova Stazione Elettrica
- Modifica a Stazione Elettrica esistente

Rischio archeologico

- 0 - Rischio nullo
- 1 - Rischio inconsistente
- 2 - Rischio molto basso
- 3 - Rischio basso
- 4 - Rischio medio
- 7 - Rischio medio alto
- 8 - Rischio medio alto
- 10 - Rischio esplicito

Opere in progetto

oggetto di altro iter autorizzativo

Stazione Elettrica 132 kV di Albes e raccordi

- Nuova Stazione Elettrica di Albes
- Elettrodotto 132 kV in cavo interrato
- Elettrodotto aereo 132 kV in demolizione

Stazione Elettrica RFI

- Nuova Stazione Elettrica RFI

Cabina Primaria Edyna

- Nuova Cabina Primaria Edyna

Opere esistenti

- Elettrodotto esistente
- Stazione Elettrica esistente

Figura 28: Il Rischio archeologico fra Cornedo e Renon.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT <i>Relazione archeologica preventiva</i>	
Codifica Elaborato Terna: <p style="text-align: center;">RGCR19001B2292843</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	Codifica Elaborato Proger <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Dunque, i tracciati in progetto interessano diverse aree a Rischio archeologico, per la presenza di tracce di presenza antropica sin dalla preistoria, già note, che caratterizzano diversi punti della Val d'Isarco. Infine, va ricordato che diversi aree sono state indicate a Rischio Medio non determinabile (4) in quanto non accessibili.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle aree che presentano Rischio Medio, Alto ed Esplicito⁴³.

⁴³ Queste aree sono interessate, attraversate o in prossimità degli interventi in progetto.

 Terna Rete Italia <small>TERNA GROUP</small>	Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT <i>Relazione archeologica preventiva</i>	 PROGER
Codifica Elaborato Terna: RGCR19001B2292843	Rev. 00	Codifica Elaborato Proger Rev. 00

Tabella 3: Tabella riassuntiva delle aree che presentano Rischio Medio, Alto ed Esplicito

Aree da attenzionare n.	Tipo intervento	Località	Rischio	Opera	Figura di riferimento
1	Cavo interrato/Sostegno	Campo di Trens	Medio-alto (7)	Opera P	Figura 29
2	Cavo interrato/Sostegno	Campo di Trens	Medio-alto (7)		
3	Cavo interrato/Sostegno	Campo di Trens	Medio-alto (7)		
4	Cavo interrato/Sostegno	Campo di Trens	Medio-alto (7)		
5	Cavo interrato	Campo di Trens	Medio-alto (7)	Opera H	Figura 30
6	Cavo interrato	Campo di Trens	Medio-alto (7)		
7	Cavo interrato	Campo di Trens	Medio-alto (7)		
8	Cavo interrato	Campo di Trens	Medio-alto (7)	Opera D	
9	Sostegno	Fortezza	Medio-alto (7)		
10	Sostegno	Fortezza	Medio-alto (7)	Opera C	
11	Sostegno	Fortezza	Medio-alto (7)	Opera D	
12	Cavo interrato	Campo di Trens	Medio-alto (7)	Opera G	
13	Cavo interrato	Campo di Trens	Medio-alto (7) Medio-alto (8)		
14	Cavo interrato	Fortezza	Medio-alto (7)		
15	Cavo interrato	Fortezza	Medio-alto (7)		
16	Cavo interrato	Fortezza	Medio-alto (7)		
17	Cavo interrato	Fortezza	Medio-alto (7)	Opera C	
18	Sostegno	Fortezza	Medio-alto (7)		
19	Sostegno	Fortezza	Medio-alto (7)	Opera D	
20	Sostegno	Fortezza	Medio-alto (7)	Opera C	
21	Sostegno	Fortezza	Medio-alto (7)	Opera D	
22	Sostegno	Fortezza	Medio-alto (7)	Opera C	
23	Sostegno	Fortezza	Medio-alto (7) Medio-alto (8)	Opera D	
24	Sostegno	Fortezza	Medio-alto (7)	Opera C	
25	Sostegno	Fortezza	Medio-alto (7)	Opera D	
26	Sostegno	Fortezza	Medio (4) Medio-alto (7)	Opera C	
27	Sostegno	Fortezza	Medio (4) Medio-alto (7)	Opera D	
28	Cavo interrato	Fortezza	Medio-alto (8)	Opera G	
29	Cavo interrato	Fortezza	Medio-alto (8)		
30	Cavo interrato	Fortezza	Medio-alto (8)		
31	Cavo interrato	Fortezza	Medio-alto (8)		
32	Cavo interrato	Fortezza	Medio-alto (8)	Opera D	
33	Sostegno	Fortezza	Medio (4) Medio-alto (7)		
34	Sostegno	Fortezza	Medio-alto (7)	Opera C	
35	Sostegno	Fortezza	Medio-alto (7)	Opera D	
36	Cavo interrato	Fortezza	Medio-alto (8)	Opera G	
37	Cavo interrato	Fortezza	Medio-alto (8)		
38	Cavo interrato	Fortezza	Medio-alto (8)		

 Terna Rete Italia <small>TERNA GROUP</small>	Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT <i>Relazione archeologica preventiva</i>	 PROGER
Codifica Elaborato Terna: RGCR19001B2292843	Rev. 00	Codifica Elaborato Proger Rev. 00

Aree da attenzionare n.	Tipo intervento	Località	Rischio		Opera	Figura di riferimento
39	Cavo interrato	Fortezza	Medio-alto (7)		Opera D	Figura 31
40	Cavo interrato	Fortezza	Medio-alto (7)	Medio-alto (8)		
41	Cavo interrato	Fortezza	Medio-alto (8)			
42	Cavo interrato	Naz-Sciaves	Medio (4)	Medio-alto (8)		
43	Cavo interrato	Naz-Sciaves	Medio (4)	Medio-alto (8)	Opera G	Figura 32
44	Cavo interrato	Varna	Medio-alto (7)			
45	Cavo interrato	Varna	Medio-alto (7)			
46	Cavo interrato	Varna	Medio-alto (7)			
47	Sostegno	Varna	Medio-alto (8)			
48	Cavo interrato	Varna	Medio-alto (7)			
49	Cavo interrato	Varna	Medio-alto (7)	Medio-alto (8)		
50	Cavo interrato	Varna	Medio-alto (7)	Medio-alto (8)		
51	Sostegno	Bressanone	Medio-alto (4)	Medio-alto (8)		
52	Sostegno	Bressanone	Medio-alto (8)			
53	Sostegno	Bressanone	Medio-alto (7)	Medio-alto (8)	Opera D	
54	Sostegno	Bressanone	Medio-alto (7)	Medio-alto (8)		
55	Sostegno	Bressanone	Medio-alto (7)	Medio-alto (8)	Opera G	
56	Cavo interrato	Bressanone	Medio-alto (8)			
57	Cavo interrato	Bressanone	Medio-alto (8)			
58	Centrale e sostegni	Bressanone	Medio-alto (8)		Opera T	
59	Cavo interrato	Bressanone	Medio-alto (7)		Opera G	Figura 33
60	Cavo interrato	Velturmo	Medio-alto (8)			
61	Cavo interrato	Velturmo	Medio-alto (8)			
62	Cavo interrato	Velturmo	Medio-alto (8)			
63	Cavo interrato	Velturmo	Medio-alto (8)			
64	Cavo interrato	Velturmo	Medio-alto (8)			
65	Cavo interrato	Velturmo	Medio-alto (8)			
66	Cavo interrato	Chiusa	Medio-alto (8)			
67	Cavo interrato	Chiusa	Medio-alto (8)			
68	Cavo interrato	Chiusa	Medio-alto (8)	Esplicito (10)		
69	Cavo interrato	Chiusa	Medio-alto (8)			
70	Cavo interrato	Chiusa	Medio-alto (8)			
71	Cavo interrato	Chiusa	Medio-alto (8)			
72	Cavo interrato	Chiusa	Medio-alto (8)			
73	Cavo interrato	Chiusa	Medio-alto (8)		Opera E	
74	Cavo interrato	Barbiano	Medio-alto (7)		Opera G	Figura 34
75	Cavo interrato	Barbiano	Medio-alto (7)			
76	Cavo interrato	Barbiano	Medio-alto (7)			
77	Cavo interrato	Barbiano	Medio-alto (7)			

 <small>TERNA GROUP</small>	Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT <i>Relazione archeologica preventiva</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGCR19001B2292843	Rev. 00	Codifica Elaborato Proger Rev. 00

Aree da attenzione n.	Tipo intervento	Località	Rischio	Opera	Figura di riferimento
78	Cavo interrato	Barbiano	Medio-alto (7)	Opera G	
79	Cavo interrato	Barbiano	Medio-alto (7)		
80	Cavo interrato	Barbiano	Medio-alto (7) Esplicito (10)		
81	Cavo interrato	Barbiano	Medio-alto (7) Esplicito (10)		
82	Cavo interrato	Barbiano	Medio-alto (7)		
83	Cavo interrato	Barbiano	Medio-alto (7)		
84	Cavo interrato	Barbiano	Medio-alto (7)		
85	Sostegno	Renon	Medio (4) Medio-alto (7)	Opera F	Figura 35
86	Sostegno	Renon	Medio-alto (8)	Opera C	
87	Sostegno	Renon	Medio (4) Medio-alto (8)		
88	Cavo interrato	Cornedo all'Isarco	Medio-alto (7)	Opera G	Figura 36
89	Cavo interrato	Cornedo all'Isarco	Medio-alto (7)		
90	Cavo interrato	Cornedo all'Isarco	Medio-alto (7)		
91	Cavo interrato	Cornedo all'Isarco	Medio-alto (7)		
92	Cavo interrato	Cornedo all'Isarco	Medio-alto (7)		
93	Cavo interrato	Cornedo all'Isarco	Medio-alto (8)		
94	Cavo interrato	Cornedo all'Isarco	Medio-alto (8)		
95	Cavo interrato	Cornedo all'Isarco	Medio-alto (8)		
96	Cavo interrato	Cornedo all'Isarco	Medio-alto (8)		
97	Sostegno	Renon	Medio (4) Medio-alto (7)		
98	Sostegno	Renon	Medio (4) Medio-alto (7)		

Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00

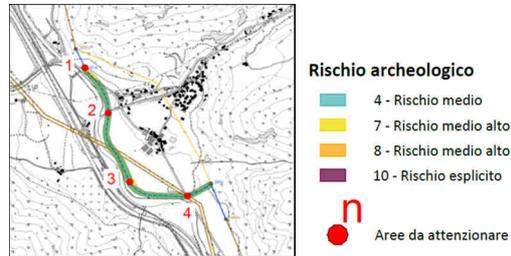


Figura 29: Individuazione delle aree critiche da 1 a 4 con rischio archeologico da medio ad alto.

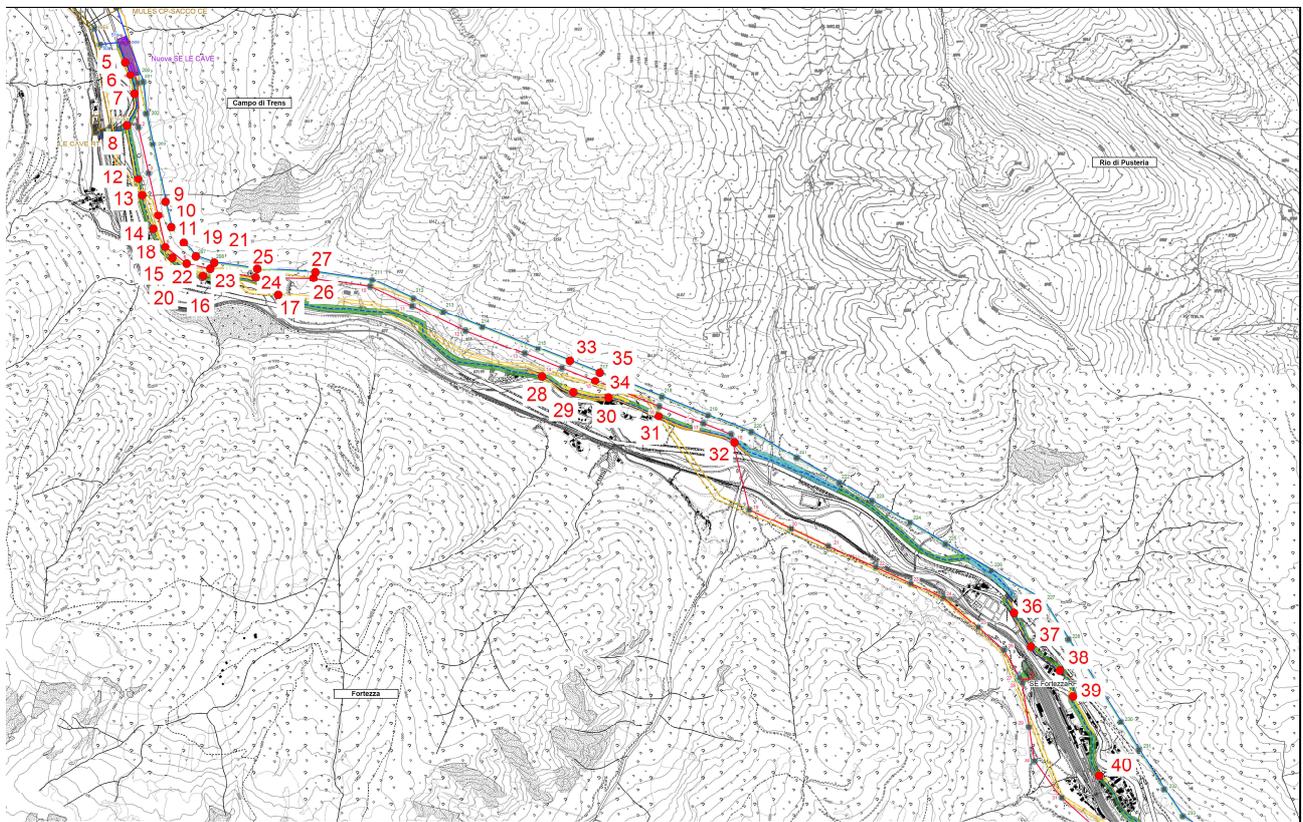


Figura 30: Individuazione delle aree critiche da 5 a 40 con rischio archeologico da medio ad alto.

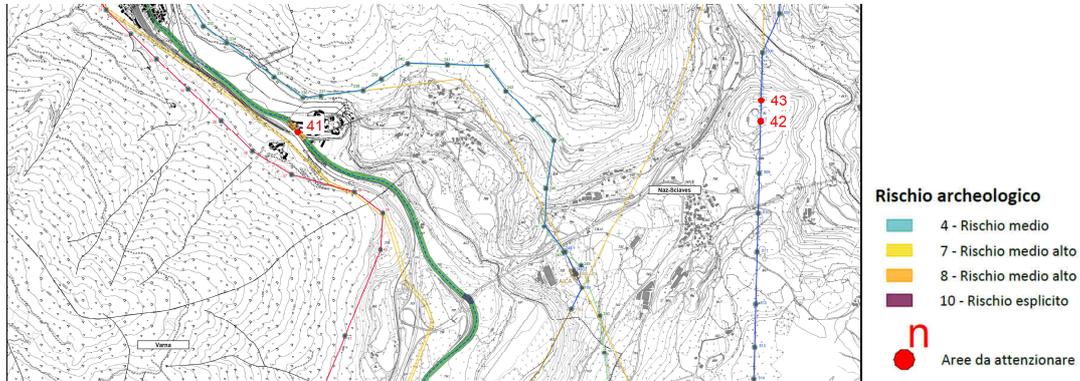


Figura 31: Individuazione delle aree critiche da 41 a 43 con rischio archeologico da medio ad alto.

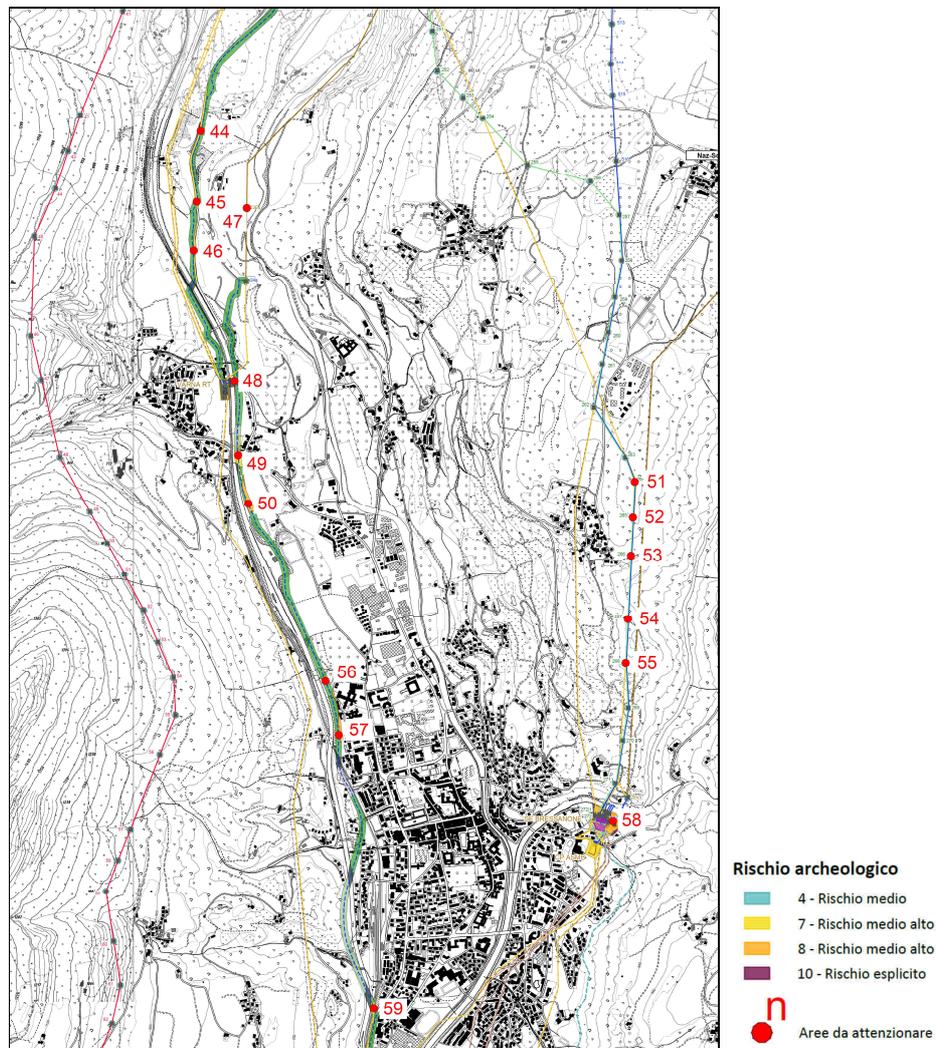


Figura 32: Individuazione delle aree critiche da 44 a 59 con rischio archeologico da medio ad alto.

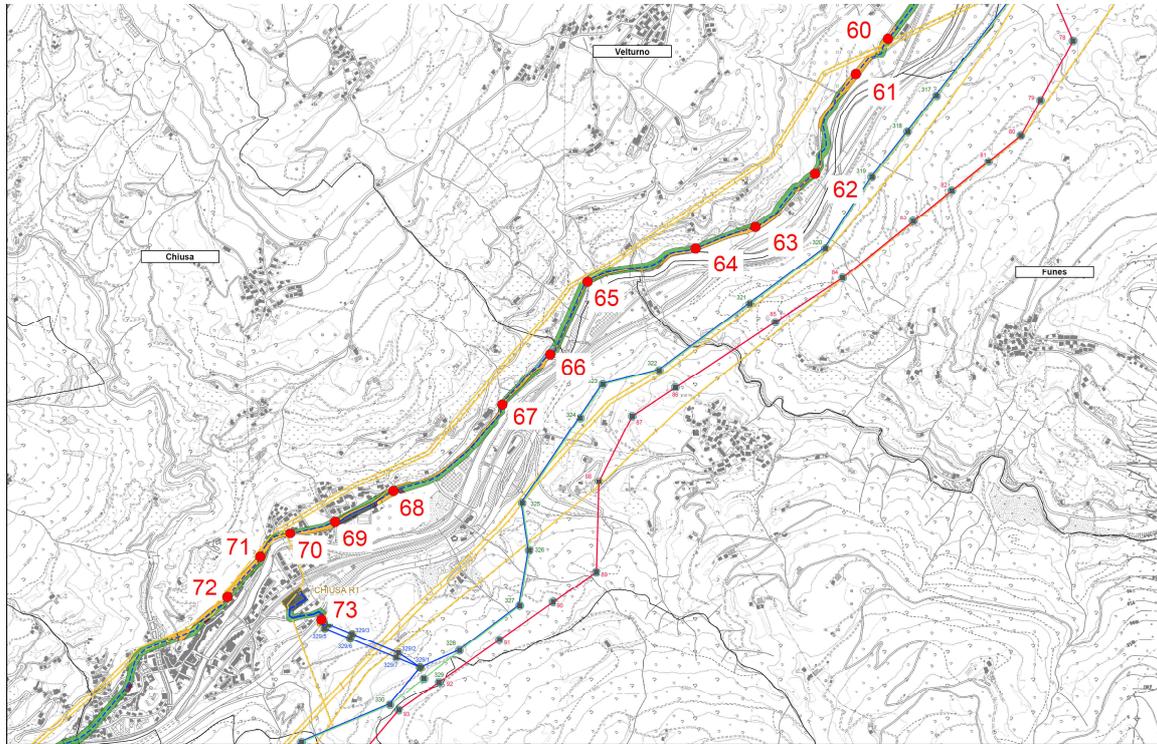
Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



Rischio archeologico

- 4 - Rischio medio
- 7 - Rischio medio alto
- 8 - Rischio medio alto
- 10 - Rischio esplicito

n
● Aree da attenzionare

Figura 33: Individuazione delle aree critiche da 60 a 73 con rischio archeologico da medio ad alto.

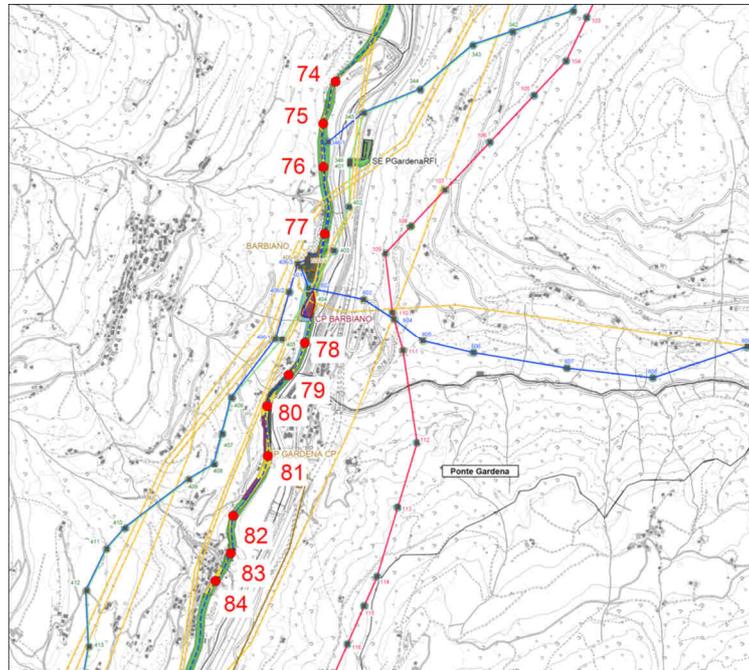
Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



Rischio archeologico

- 4 - Rischio medio
- 7 - Rischio medio alto
- 8 - Rischio medio alto
- 10 - Rischio esplicito

n
● Aree da attenzionare

Figura 34: Individuazione delle aree critiche da 74 a 84 con rischio archeologico da medio ad alto.

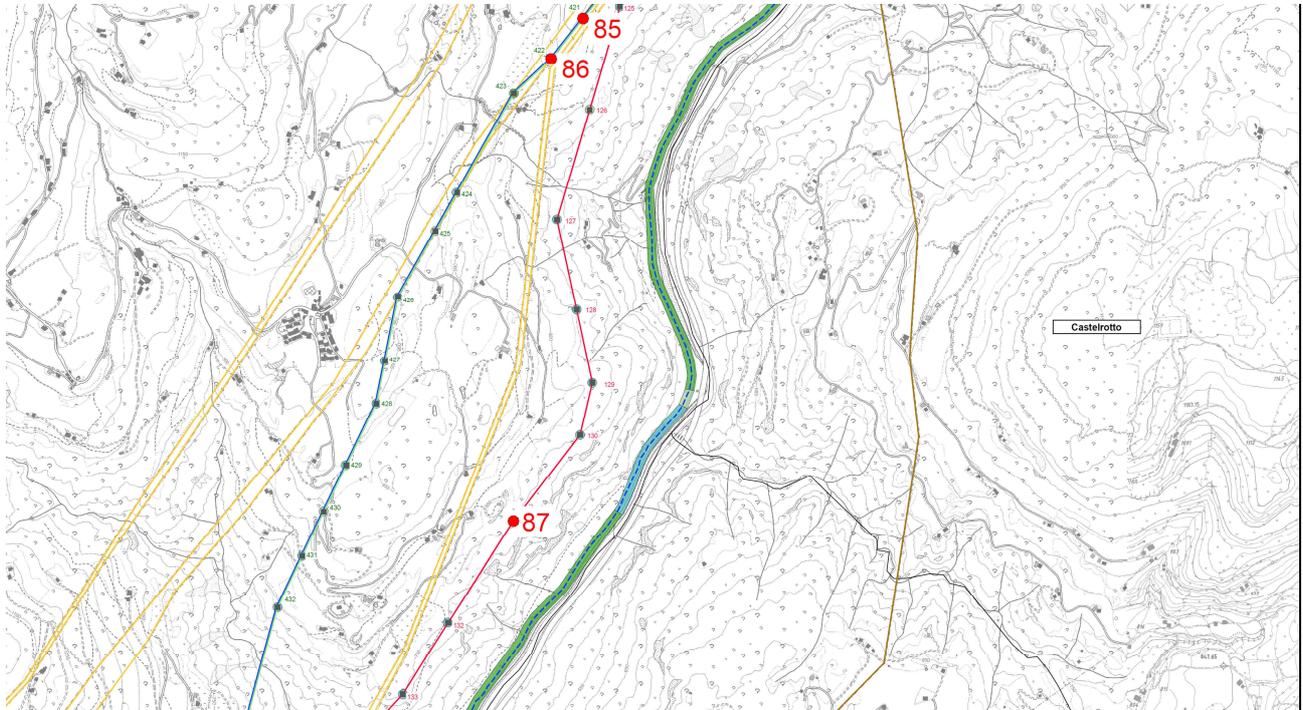
Codifica Elaborato Terna:

RGCR19001B2292843

Rev. 00

Codifica Elaborato Proger

Rev. 00



Rischio archeologico

- 4 - Rischio medio
- 7 - Rischio medio alto
- 8 - Rischio medio alto
- 10 - Rischio esplicito
- n Aree da attenzionare

Figura 35: Individuazione delle aree critiche da 85 a 87 con rischio archeologico da medio ad alto.

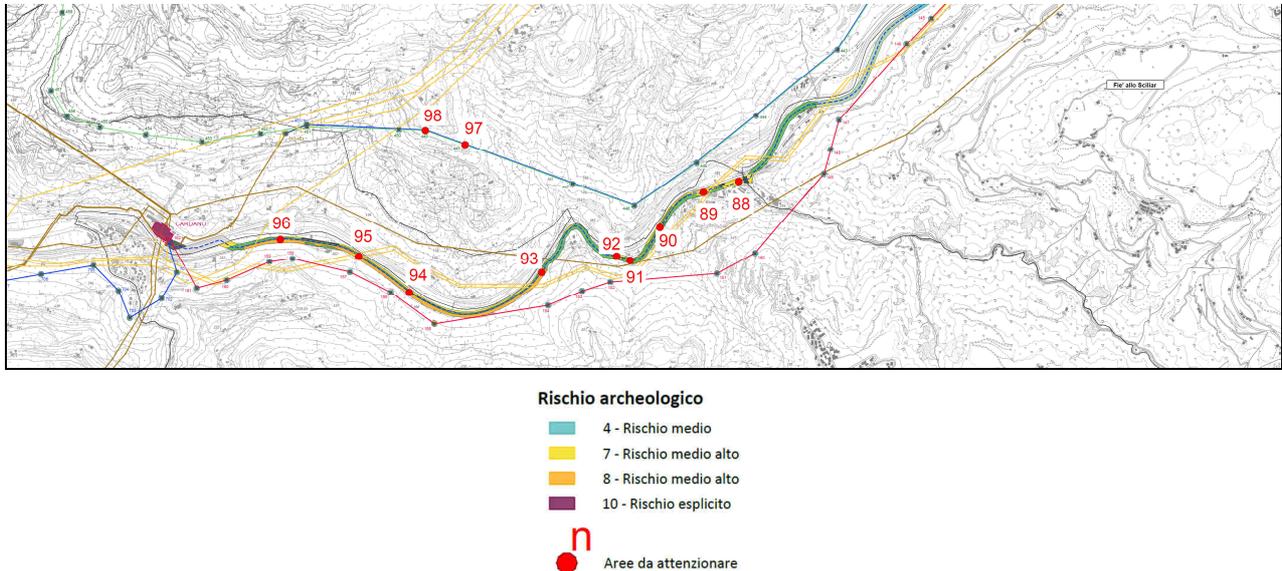


Figura 36: Individuazione delle aree critiche da 88 a 98 con rischio archeologico da medio ad alto.

8 RIFERIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFIA

8.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Art. 25 Dlgs. 50/2016 (Verifica Preventiva di Interesse Archeologico)

Dlgs. 42/2004 – Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio

8.2 BIBLIOGRAFIA

ANICHINI, DUBBINI, FABIANI, GATTIGLIA, GUALANDI 2013: Anichini F., Dubbini N., Fabiani F., Gattiglia G., Gualandi M.L. (a cura di), *Mappa. Metodologie applicate alla predittività del potenziale archeologico. Vol. 2*, Roma 2013.

ANICHINI, FABIANI, GATTIGLIA, GHIZZANI MARCÌA 2013: Anichini F., Fabiani F., Gattiglia G., Ghizzani Marcìa F., *Questione di pesi: valori, parametri, relazioni per il calcolo del potenziale archeologico*, in ANICHINI, DUBBINI, FABIANI, GATTIGLIA, GUALANDI 2013, pp. 89-100.

BAGOLINI, BROGLIO, DAL RI 1976: Bagolini B., Broglio A., Dal Ri L., *Stufles A (Mesolitico)*, in *Preistoria Alpina Vol. 12*, Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento 1977.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT</p> <p>Relazione archeologica preventiva</p>	
<p>Codifica Elaborato Terna: RGCR19001B2292843</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato Proger</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

- BALISTA, RAUZI 1982: Balista C., Rauzi G.M., *Il deposito mesolitico di "Stufles A" aspetti paleoambientali*, in *Preistoria Alpina – Museo Tridentino di Scienze Naturali Vol. 18*, Trento 1982, pp. 231-242.
- CASTIGLIONI 1997: Castiglioni G., *The Quaternary of the Bressanone basin, revisited*, in *Geol. Insubr. 2*, 1997, pp. 121-127.
- CASTIGLIONI, TECCHIATI 2005: Castiglioni E., Tecchiati U., *Ricerche archeobotaniche nei livelli della tarda Età del Rame di Veltruno-Tanzgasse in Val d'Isarco (BZ)*, in *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati*, a. 255, 2005, ser. VIII, vol. V, pp. 505-528.
- CAVALIERI, MARCONI, TECCHIATI 2006: Cavalieri S., Marconi S., Tecchiati U., *La fauna della prima Età del Ferro a Barbiano, prop. Gafriller (BZ)*, Riassunti del V Congresso Nazionale di Archeozoologia, Rovereto 2006.
- CONSTANTINI 2002: Constantini R., *Sebatum. Città romane 4*, in *Atlante Tematico di Topografia Antica. Supplemento 12*, Firenze 2002.
- DALMERI, PEDROTTI 1994: Dalmeri G., Pedrotti A., *Distribuzione topografica dei siti del Paleolitico Superiore finale e Mesolitico in Trentino-Alto Adige e nelle Dolomiti Venete*, in *Preistoria Alpina – Museo Tridentino di Scienze naturali Vol. 28 (1992)*, Trento 1994, pp. 247-267.
- DAL RI, 1979: Dal Ri L., *Ritrovamenti di Età romana nel quartiere di Stufles a Bressanone*, *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati*. A.229 (1979), s. 19, Rovereto 1979, pp. 359-366.
- DAL RI, 2010: Dal Ri L., *Il Peterhule/Colle di San Pietro di Fié/Vols*, in Dal Ri L., Gamper P., Steiner H (A cura di), *Abitati dell'Età del Bronzo e del Ferro. Controllo delle vie di comunicazione attraverso le Alpi*, Beni culturali in Alto Adige – Studi e ricerche, VI, pp. 59-146.
- DAL RI, DI STEFANO 2002: Dal Ri L., Di Stefano S. (a cura di), *Archeologia romana in Alto Adige. Studi e contributi*, Bolzano 2002.
- DAL RI, TECCHIATI 1994: Dal Ri L., Tecchiati U., *L'area megalitica e le statua-stele eneolitiche di Velturmo – Loc. Tanzgasse (BZ). Contributo alla storicizzazione delle statue stele dell'area atesina*, in *Notizie archeologiche Bergomensi II*, Bergamo 1994, pp. 15-36.

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT <i>Relazione archeologica preventiva</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGCR19001B2292843	Rev. 00	Codifica Elaborato Proger Rev. 00

DAL RI, TECCHIATI 2003: Dal Ri L., Tecchiati U., *Una nuova statua stele dell'età del Rame da Laion (Bz)*, in *Notizie archeologiche Bergomensi* 9, Bergamo 2003, pp. 15-36.

DAL RI, TECCHIATI 2004: Dal Ri L., Tecchiati U., *Una sepoltura ad incinerazione della Cultura di Luco da Barbiano – Ex Casa di Ricovero (Val d'Isarco, BZ)*, in *Padusa* XL, n.s., pp. 171-190.

DAL RI, TECCHIATI 2009: Dal Ri L., Tecchiati U., *Recenti ricerche sull'Età del Rame in Val d'Isarco (Bolzano)*, in *Atti del II Congresso internazionale "Ricerche paleontologiche nelle Alpi occidentali" in ricordo di Piero Baroncelli e Osvaldo Coisson (Pinerolo 2003)*, Torino 2009.

DAL RI, TECCHIATI 2018: Dal Ri L., Tecchiati U., *San Lorenzo. Pichlwiese. Una necropoli romana in Val Pusteria*, Bolzano 2018.

FELTRIN, MARCONI, PEZZO, RIZZI ZORZI, TECCHIATI 2009: Feltrin M., Marconi S., Pezzo M.I., Rizzi Zorzi J., Tecchiati U., *Indagini dendrocronologiche su alcuni edifici dell'Età del Ferro recentemente scavati a Stufles (Bressanone, Prov. Di Bolzano), Via Elvas 12 e 16. Campagne di scavo 2007 e 2008*, in *Annali del Museo civico di Rovereto*, Vol. 24, Rovereto 2009, pp. 95-122.

LUNZ 1986: Lunz R., *Von-und Frtihgeschichte Stidtirols*, Brunico 1986.

MARCONI, PEZZO, QUARTA, TECCHIATI 2007: Marconi S., Pezzo M.I., Quarta G., Tecchiati U., *Analisi dendrocronologica di reperti lignei provenienti dall'abitato della media Età del Ferro di Lajen/Laion (Bolzano)*, *Annali del Museo civico di Rovereto*, Vol. 23, Rovereto 2007, pp. 73-88.

MARCONI, TECCHIATI 2006: Marconi S., Tecchiati U., *La fauna del villaggio della prima età del ferro del Thalerbühel di Tires (BZ). Economia, uso del territorio e strategie insediative tra II e I millennio a.C.*, in Curci A., Vitali D. (a cura di), *Animali tra Uomini e Dei. Archeozoologia del mondo preromano*, *Atti del Convegno Internazionale 8-9 novembre 2002*, Ante Quem, Bologna, pp. 11-26.

MARZATICO 2009: Marzatico F., *La Cultura di Luco/Laugen, aggiornamenti e problemi aperti*, in Angelini A., Leonardi G. (a cura di), *Il castelliere di Castel de Pedena*, Feltre 2009, pp.177-204.

MARZATICO 2019a: Marzatico F., *The Luco/Laugen Culture. Specific Characteristics and External Relations*. In Hye S.& Töchterle U. (a cura di), *Upiku:Tauke: Festschrift*

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Riassetto della RTN in Val di Isarco per connessione BBT <i>Relazione archeologica preventiva</i>	
Codifica Elaborato Terna: RGCR19001B2292843	Rev. 00	Codifica Elaborato Proger Rev. 00

für Gerhard Tomedi zum 65. Geburstag, Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie, 2019.

MARZATICO 2019b: Marzatico F., *I Reti e i popoli delle Alpi orientali*, in Lanzinger M. (a cura di), *Preistoria Alpina, 49bis*, Museo delle Scienze di Trento, pp. 73-82, Trento 2019.

MAURINA 2015: Maurina B., *Una mansio romana a Ponte Gardena?*, in Callegher B. (a cura di), *Studia archaeologica Monika Verzàr Bass dicata*, Trieste 2015, pp. 117-130.

PARNIGOTTO, PISONI, TECCHIATI 2006: Parnigotto I., Pisoni L., Tecchiati U., *Nuovi dati e riflessioni sul Bronzo finale nella conca di Bressanone (BZ). Risultati dello scavo di Via Castellano (Campagne 2002-2003)*, in AA.Vv., *Studi in onore di Renato Peroni*, Firenze 2006, pp. 17-29.

PESAVENTO MATTIOLI 2000: Pesavento Mattioli S., *Il sistema stradale nel quadro della viabilità dell'Italia nord-orientale*, in Buchi E. (a cura di), *Stroia del Trentino, II. L'età romana*, Bologna 2000, pp. 11-46.

PRONTERA 2003: Prontera F. (a cura di), *La Tabula Peutingeriana. Le antiche vie del mondo*, Firenze 2003.

TUTELA BENI CULTURALI ALTO-ADIGE 2009: Tutela Beni Culturali Alto-Adige, a cura della ripartizione Beni Culturali, Bolzano 2009.

TUTELA BENI CULTURALI ALTO-ADIGE 2011: Tutela Beni Culturali Alto-Adige, a cura della ripartizione Beni Culturali, Bolzano 2011.

TUTELA BENI CULTURALI ALTO-ADIGE 2012-13: Tutela Beni Culturali Alto-Adige, a cura della ripartizione Beni Culturali, Bolzano 2012-13.

TECCHIATI 2014: Tecchiati U., *Alle soglie dell'Età del Rame. Il luogo di culto di Varnacincronvallazione (BZ)*, in De Marinis 2014 (a cura di), *Le manifestazioni del sacro e l'Età del Rame nella regione alpina e nella pianura padana*, Brescia 2014, pp. 85-110.

TECCHIATI, CAVALIERI, DI BRAIDA 2014: Tecchiati U., Cavalieri S., Di Braida A., *Resti d'abitato del Bronzo Finale (Cultura di Luco) rinvenuti a Tires, località Backenwiesl (BZ)*, in *Annali del Museo civico di Rovereto* Vol. 29, Rovereto 2014, pp. 3-76.

TECCHIATI, GIRARDI, BOSCHIN 2013: Tecchiati U., Girardi M., Boschini F., *Sacro o Profano? Analisi del contenuto di una fossa del Bronzo Finale scavata a Bressanone-Elvas (P.F. 574/2), Loc. KreuzWiese (BZ)*, in *Annali del Museo civico di Rovereto*, Vol. 28 (2012), Rovereto 2013, pp. 3-80.

TECCHIATI, NERI 2010: Tecchiati U., Neri A., *L'insediamento del Bronzo finale di Bressanone – Via Monte Ponente (BZ) nel quadro del locale sistema insediativo*, in *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati*, a.260, VIII, X, A, I, pp. 127-152.

TECCHIATI, ZANETTI 2013: Tecchiati U., Zanetti A.L., *I resti faunistici dell'abitato della prima fase dei vasi a bocca quadrata di Bressanone – Stufles (BZ)*, in *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati*, a.263, 2013, ser. IX, vol. III B.

ZANETTI, DAL PIAZ, BIANCHI, LEONARDI 1969: Zanetti B., Dal Piaz G.B., Bianchi A., Leonardi P., *F° Passo del Brennero e Bressanone*, Carta Geologica d'Italia, scala 1:100000, 1969.