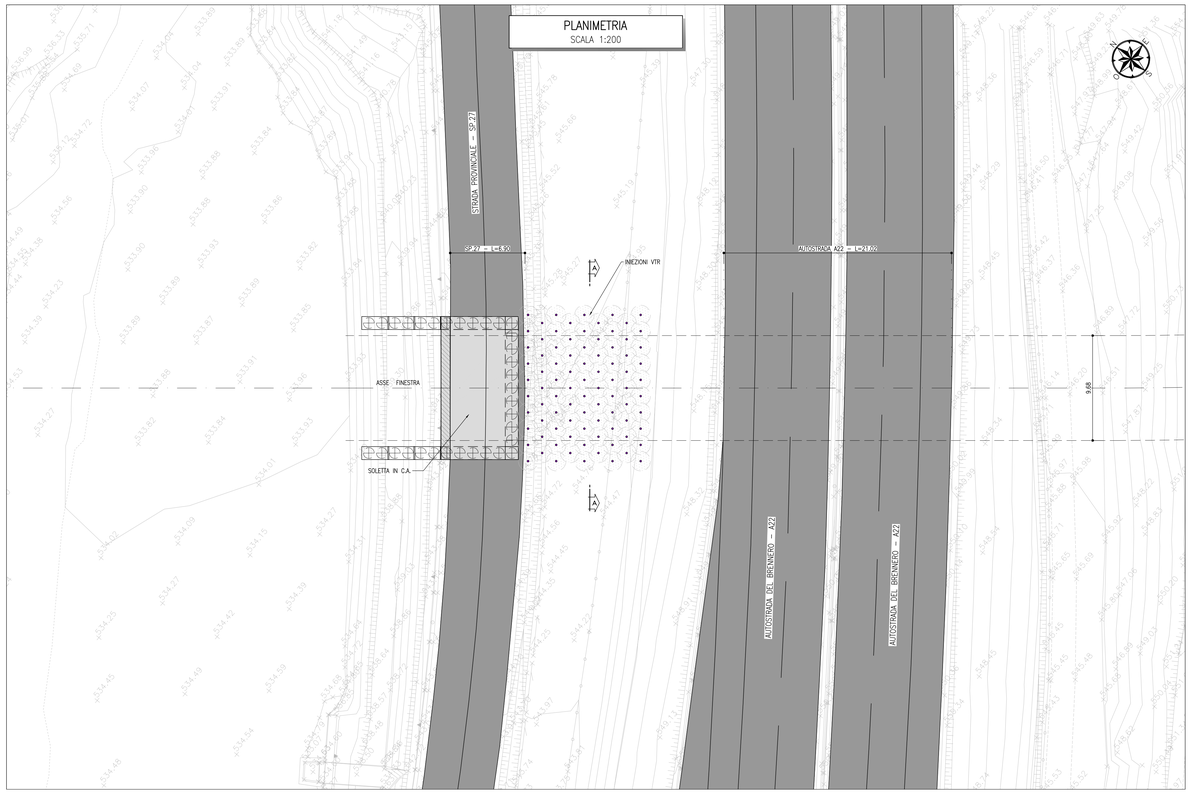
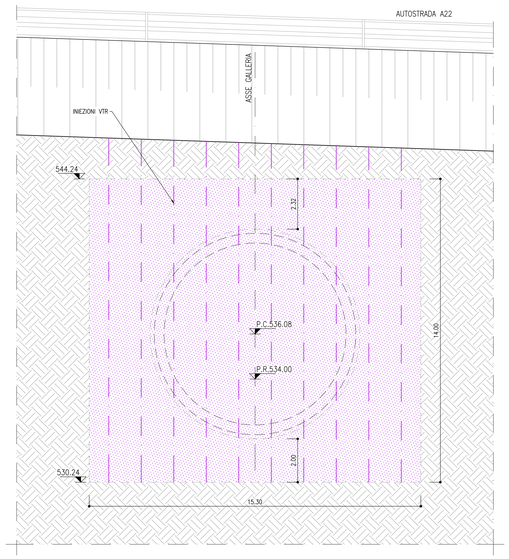
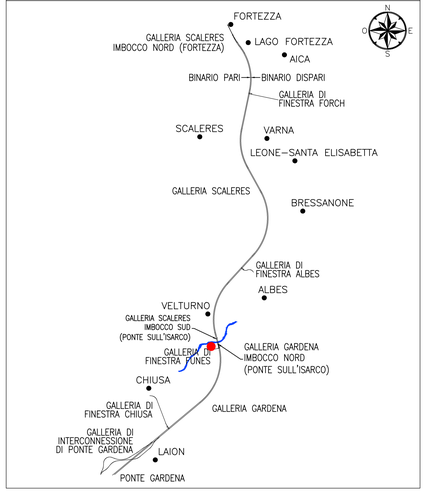
PLANIMETRIA
SCALA 1:200



SEZIONE A–A
SCALA 1:100



KEY–PLAN sc.1:100000



STRALCIO PLANIMETRICO
SCALA 1:100

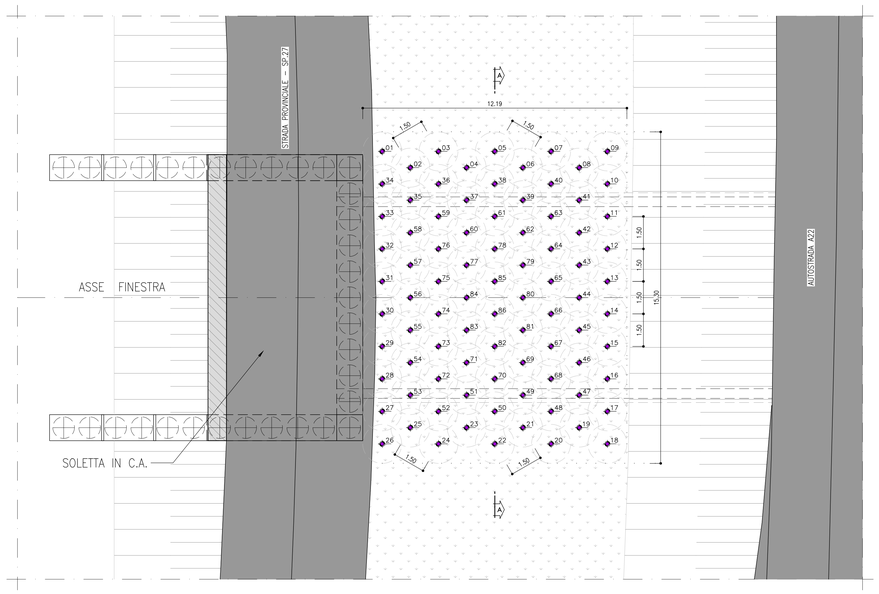


TABELLA DI TRACCIAMENTO INIEZIONI VTR

PUNTO	E [m]	N [m]	PUNTO	E [m]	N [m]	PUNTO	E [m]	N [m]	PUNTO	E [m]	N [m]	PUNTO	E [m]	N [m]
01	19268.692	26534.073	19	19264.667	26518.939	37	19269.443	26529.636	55	19263.164	26527.813	73	19263.415	26526.334
02	19268.943	26532.594	20	19263.261	26519.462	38	19270.849	26529.114	56	19264.320	26528.769	74	19264.570	26527.290
03	19270.349	26532.072	21	19263.010	26520.941	39	19271.100	26527.635	57	19265.476	26529.725	75	19265.726	26528.246
04	19270.599	26530.593	22	19261.604	26521.463	40	19272.506	26527.112	58	19266.631	26530.682	76	19266.882	26529.203
05	19272.005	26530.070	23	19261.354	26522.942	41	19272.756	26525.633	59	19268.037	26530.159	77	19267.132	26527.724
06	19272.255	26528.591	24	19259.948	26523.465	42	19271.600	26524.677	60	19268.288	26528.680	78	19268.538	26527.201
07	19273.661	26528.068	25	19259.698	26524.944	43	19270.445	26523.720	61	19269.694	26528.157	79	19268.788	26525.722
08	19273.912	26526.589	26	19258.292	26525.467	44	19269.289	26522.764	62	19269.944	26526.678	80	19267.633	26524.766
09	19275.318	26526.067	27	19259.447	26526.423	45	19268.134	26521.808	63	19271.350	26526.156	81	19266.477	26523.810
10	19274.162	26525.110	28	19260.603	26527.379	46	19266.978	26520.852	64	19270.194	26525.199	82	19265.071	26524.332
11	19273.006	26524.154	29	19261.759	26528.335	47	19265.822	26519.895	65	19269.039	26524.243	83	19264.821	26525.811
12	19271.851	26523.198	30	19262.914	26529.292	48	19264.416	26520.418	66	19267.883	26523.287	84	19265.976	26526.767
13	19270.695	26522.242	31	19264.070	26530.248	49	19264.166	26521.897	67	19266.728	26522.331	85	19267.382	26526.245
14	19269.539	26521.285	32	19265.225	26531.204	50	19262.760	26522.420	68	19265.572	26521.374	86	19266.227	26525.289
15	19268.384	26520.329	33	19266.381	26532.161	51	19262.510	26523.899	69	19265.322	26522.853			
16	19267.228	26519.373	34	19267.537	26533.117	52	19261.104	26524.421	70	19263.916	26523.376			
17	19266.073	26518.416	35	19267.787	26531.638	53	19260.853	26525.900	71	19263.665	26524.855			
18	19264.917	26517.460	36	19269.193	26531.115	54	19262.009	26526.857	72	19262.259	26525.378			

PRESCRIZIONI GENERALI DELL'INTERVENTO

CARATTERISTICHE MATERIALI
Per le caratteristiche dei tubi valvolati in VTR si rimanda all'elaborato IB0U1BEZZSPGN0000001
"Caratteristiche dei materiali – Note generali".

REQUISITI PROGETTUALI
- Geometria come da elaborato grafico.
- Per i valori attesi dei parametri di resistenza dei terreni attraversati si rimanda all'elaborato IB0U1BEZZF6GN0700004.
- Caratteristiche e dosaggi della miscela e pressioni di iniezione devono essere definite sulla base di specifici campi prova per la verifica del requisito progettuale.

CAMPO PROVA
Devono essere realizzati idonei campi prova che prevedono sondaggi a carotaggio continuo con prelievo di campioni indisturbati.

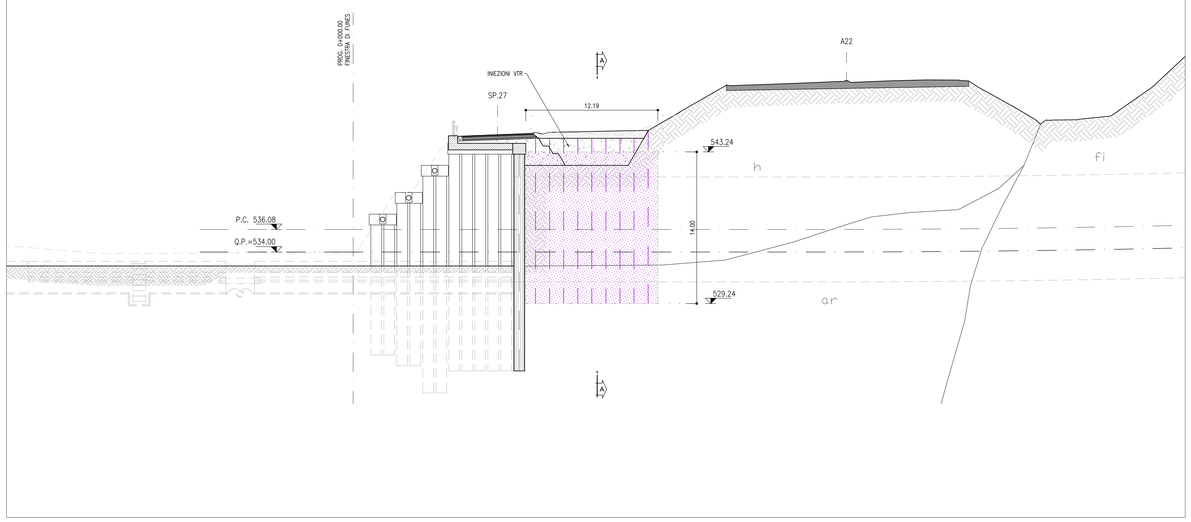
RIFERIMENTI

I trattamenti integrativi al di sotto del rilevato A22 sono descritti nell'elaborato IB0U1BEZZPZGB0000013

LEGENDA

P.C.=	PIANO DEI CENTRI
P.R.=	PIANO DI ROTOLAMENTO
P.S.=	PIANO DI SCAVO

PROFILO IN ASSE TRACCIATO
SCALA 1:200



INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO MEDIANTE INIEZIONI DI MISCELE CEMENTIZIE

	n° LANCI TOTALE/AREA	L MEDIA PERFORAZIONE [m]	L MEDIA INIETTATA/FILA [m]
TRATTAMENTO 1	86	15.00	14.00

INIEZIONI DI TRATTAMENTO

Le iniezioni di trattamento dovranno essere eseguite in due fasi nel rispetto delle seguenti indicazioni ed utilizzando materiali conformi a quanto indicato nelle tabelle materiali al fine di ottenere un trattamento per permeazione:

ALLESTIMENTO FORI
Le iniezioni saranno realizzate all'interno dei fori da 1 a 40. Le iniezioni avverranno mediante posa di tubi in VTR di diametro esterno 60 mm ed interno 40 mm e pressione di scoppio ≥2 MPa, muniti di valvole a "manchettes", ricavate in spessore, disposte a passo di 1,0 m, alloggiati in fori ϕ=4".
Al termine della perforazione si procederà al riempimento dell'intercapedine fra la parete del foro e il tubo mediante iniezione di miscela cementizia (per il cui dettaglio si veda Tabella Materiali), ottenuto alimentando la miscela dalla valvola più profonda in modo da ottenere la risalita fino alla bocca del foro; si utilizzerà un volume di miscela cementizia commisurato al volume teorico del foro. Al termine di effettuerà un lavaggio con acqua all'interno del tubo valvolato.

MODALITÀ D'INIEZIONE
Si procederà valvola per valvola, a partire dal fondo, tramite un packer a doppia tenuta collegato al circuito di iniezione. La massima pressione di apertura delle valvole non dovrà superare il limite di 4 MPa (40 bar), in caso contrario la valvola potrà essere abbandonata. Ottenuta l'apertura della valvola si dovrà dare luogo all'iniezione in pressione fino ad ottenere i valori dei volumi di assorbimento e di pressione di iniezione prescritti e di seguito esposti (quale pressione di iniezione si intende il valore minimo che si stabilisce all'interno del circuito).
Il volume teorico massimo totale da iniettare per ciascuna valvola è stimato pari a circa 200 l/val.

L'iniezione dovrà raggiungere un volume massimo iniettato pari a circa il 65% del volume totale operando nel rispetto dei seguenti parametri d'iniezione:
- Pressione massima di iniezione compresa tra 0.4÷0.5 MPa;
- Portata d'iniezione 5÷20 l/min;
- Volume massimo 200 litri/valvola.

L'iniezione dovrà essere tassativamente eseguita utilizzando portate inferiori a 30litri/min. Come specificato i valori ivi riportati sono indicativi e viene comunque demandato alla sensibilità dell'operatore la valutazione della pressione ottimale da utilizzare in fase di iniezione.
L'iniezione si fermerà al raggiungimento dei seguenti valori o comportamenti dei parametri d'iniezione:
- Volume di miscela iniettato pari al volume massimo indicato;
- Pressione di iniezione massima pari a Pmax = 0.8 MPa (eventualmente aumentato se ad un aumento di pressione corrisponde un aumento di portata iniettata), con possibilità di iniezione secondaria;
- Aumento di volume iniettato a pressione costante (cloqquage);
- Aumento della pressione di iniezione a volume costante (rifiuto).

Al termine delle iniezioni si dovrà procedere ad un accurato lavaggio delle canne.

CAMPO PROVA
Devono essere realizzati campi prova con possibilità di tarare in maniera puntuale tutti i parametri d'iniezione e le miscele stesse alla luce delle evidenze operative rilevabili e riscontrabili in fase realizzativa, nel corso di esecuzione delle perforazione ed iniezioni di prova.
Il requisito progettuale/prestazione attesa della miscela di iniezione è che la resistenza a compressione della colonna di terreno trattata sia ≥ 1.0 MPa.

COMMITTENTE:
RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA – GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

DIREZIONE LAVORI:
ITALFERR – GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

APPALTATORE:
webuild – impleniá – CONSORZIODOLOMITI

PROGETTAZIONE:
MANDATARIA: SWS
MANDANTI: PINI ITALIA; GDP GEOMINI; ILFRA; SIS Studio di Ingegneria Strutturale Ingegneri & Architetti

IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:
Ing. Paolo Cudmani
Responsabile Progettazione Rete e Varie
Geologia Specialistica
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TRENTO
Dott. Ing. PAOLO CUDMANI
ISCRIZIONE ALBO N° 2216

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTAZIONE ESECUTIVA ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL LOTTO 1 DEL QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FERROVIARIA FORTEZZA - VERONA TRATTA "FORTEZZA – PONTE GARDENA"

DISEGNO
08 - GALLERIE
M-FINESTRA FUNES E GALLERIA DI SFOLLAMENTO
Imbocco Finestra Funes
Fase provvisoria - Portale di imbocco - Interventi di consolidamento Sp 27

APPALTATORE
IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Pietro Giovanni Guerini

SCALA: Varie

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IB0U	1B	E	ZZ	BZ	GA0600	005	B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione a seguito di istruttoria e interfacciamento	P. Sighel	01/12/2022	C. Iasiello	02/12/2022	D. Buttafoco (Dolomiti)	05/12/2022	IL PROGETTISTA F. Coetto
B	Emissione a seguito istruttoria e interfacciamento	A. Gatto	13/03/2023	C. Iasiello	14/03/2023	D. Buttafoco (Dolomiti)	16/03/2023	IL PROGETTISTA F. Coetto

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TRENTO
Dott. Ing. PAOLO CUDMANI
ISCRIZIONE ALBO N° 2216

File: IB0U1BEZZBZGA0600005B.dwg | n. Elab.: