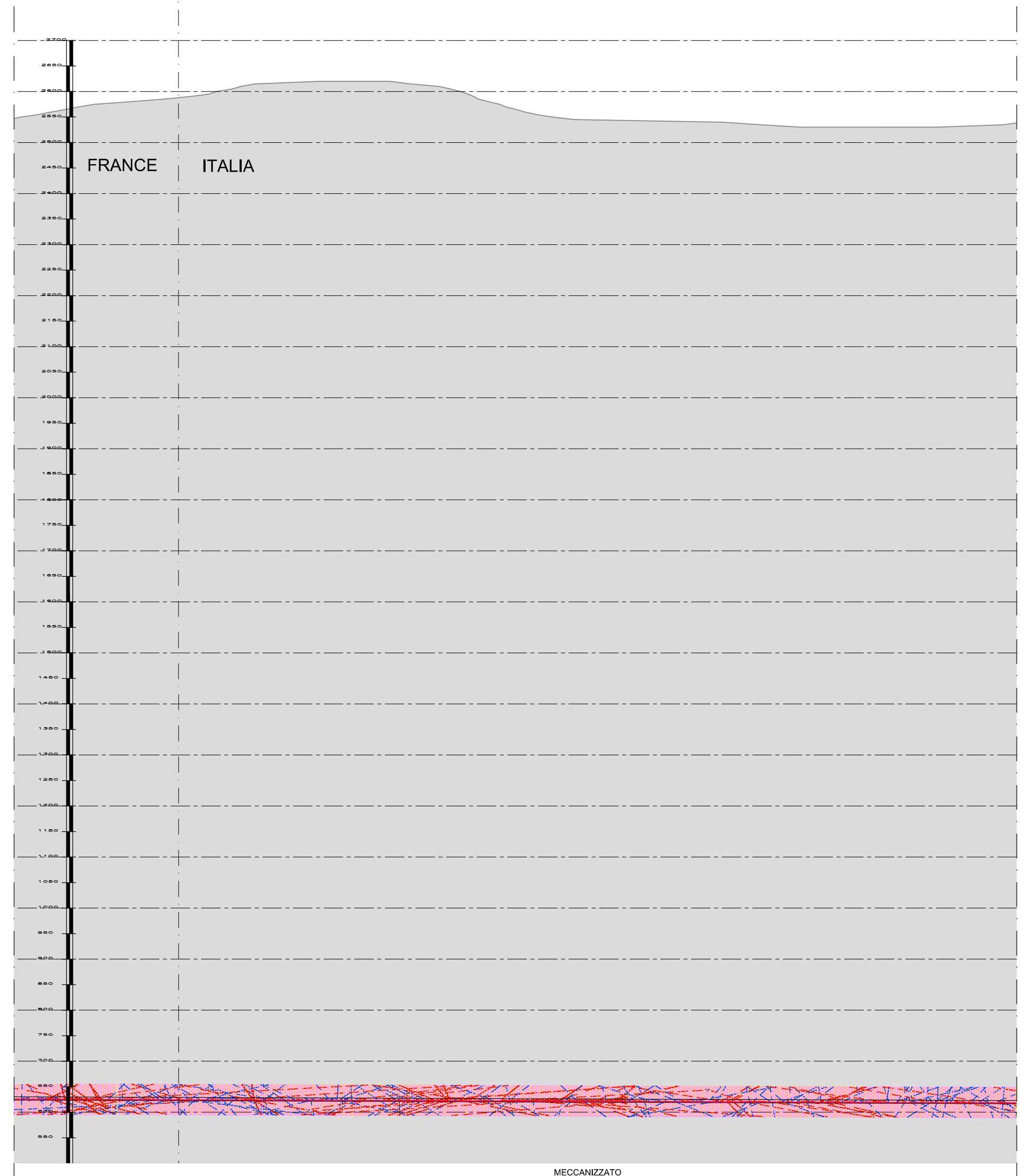
CRITERI DI APPLICAZIONE DELLE SEZIONI TIPO

SezioneTipo	Criterio di applicazione
S1-1	La sezione tipo S1-1 è prevista per scavi all'interno dello Gneiss di Ambin per le situazioni geologiche e geomeccaniche più favorevoli, laddove in fase di scavo del cunicolo si sono rilevati valori di GSI pari a 80-90, che hanno richiesto un'applicazione sporadica di interventi di bullonatura. La sezione potrà essere applicata anche nei primi tratti all'interno del Complesso di Clarea, con coperture di 300-400 m circa, nei tratti in cui si sono rilevati valori di GSI pari a circa 80. In particolare la sezione verrà applicata laddove l'ammasso non evidenzia alcuna criticità geologica quali fenomeni di instabilità (dislocazioni di cunei rocciosi, rilasci tensionali) né la presenza (se non eventualmente molto localizzata) di zone tettonizzate e/o faglie.
S1-2	La sezione tipo S1-2 è prevista per scavi sia all'interno del Complesso di Ambin che del Complesso di Clarea in presenza di un ammasso con buone caratteristiche geologico-geomeccaniche, caratterizzato da valori di GSI superiori a 60 e limitati fenomeni deformativi e/o di instabilità, che hanno richiesto nel corso dello scavo del cunicolo l'applicazione di sezioni tipo semplicemente bullonate, a varia intensità di bullonatura e, localmente, con installazione di rete elettrosaldata sul profilo di scavo (F1, F2, F3c) ovvero sezioni bullonate prevedenti, ad integrazione, l'installazione di rete e centine full round UPN 120 quale ulteriore intervento di presidio nei confronti dei fenomeni di rilascio gravitativo (F3c1).
S1-3	La sezione tipo S1-3 è prevista per scavi all'interno del Complesso di Clarea in presenza di un ammasso con caratteristiche geologico-geomeccaniche intermedie, caratterizzato da valori di GSI prossimi a 60 e con potenziale rischio di formazione di cunei e/o fenomeni di splaccaggio. La sezione verrà applicata in contesti che hanno richiesto nel corso dello scavo del cunicolo l'applicazione di interventi di bullonatura al contorno accoppiati con centine UPN 120 quale ulteriore intervento di presidio nei confronti di possibili fenomeni di rilascio gravitativo (F3c1).
S2-1	La sezione tipo S2-1 è prevista per le tratte scavate nel Complesso di Clarea in contesti ad elevate coperture, superiori ai 1000m, ma in presenza di condizioni geomeccaniche intermedie-buone, caratterizzate da valori di GSI ≥ 60. La sezione verrà applicata prevalentemente in contesti che, anche per l'elevato stato tensionale indotto dalla configurazione di copertura, hanno richiesto nel corso dello scavo del cunicolo la messa in opera sistematica di centine e pannellature metalliche full round (con campo di variabilità degli interventi che spazia dalla sezione tipo FMV – con centine HEB 120 passo 1.35 m - alla sezione tipo F4, con pannelli di profondità nell'ordine del mezzo metro - costituiti da doppia centina HEB 120 - posti ad interasse di 1,40m).
S2-2	La sezione tipo S2-2 è prevista per le tratte in cui le caratteristiche dell'ammasso roccioso risultano più scadenti, con un GSI compreso tra 50 e 60 o inferiore. In queste condizioni possono insorgere, in seguito allo scavo, fenomeni di plasticizzazione più estesi al contorno del cavo, con convergenze e fenomeni di instabilità più marcati. La sezione verrà applicata prevalentemente in contesti che hanno richiesto nel corso dello scavo del cunicolo la messa in opera sistematica di centine e pannellature metalliche full round (con campo di variabilità degli interventi che spazia dalla sezione tipo FMV – con centine HEB 120 passo 1.35 m - alla sezione tipo F5, con pannelli di profondità nell'ordine del mezzo metro - costituiti da doppia centina HEB 120 - posti in adiacenza a costituire un blindaggio continuo).



TIPOLOGIA DI SCAVO	MECCANIZZATO			
SEZIONI	C53	C52	C51	C50
DISTANZE PROGRESSIVE	7+020 / 6994.59	6794.59	6594.59	6+400 / 6394.59
DISTANZE PARZIALI	200.00	200.00	194.59	29.87
QUOTE TERRENO	2561.69	2622.69	2541.60	2531.26
QUOTE PROGETTO	624.67	622.44	620.21	617.97
KILOMETRICHE	7		6.5	
AND. PLAN.				

Copertura topografica da piano galleria (m): 0-50, 50-200, 200-500, 500-1000, > 1000 — 1936, 1901

GEOLOGIA

- PIANTA GEOLOGICA IN ASSE GALLERIA (QUOTA CALOTTA)
- LITOLOGIA CON RAPPRESENTAZIONE DELL'INCLINAZIONE APPARENTE DELLE FAGLIE E DELLE PRINCIPALI DISCONTINUITA' (PARAMENTO DX)
- CARATTERISTICHE LITOLOGICHE FORMAZIONALI — Unità tettonica: UNITA' TETTONOSTRATIGRAFICA DELL'AMBIN; Unità litologica: Complesso di Clarea; Litotipi prevalenti: MICASCISTI E GNEISS A GLAUCOFANE
- Faglie e zone tettonizzate principali ▨ — Zone con fratturaz. spaziata ma persistente ▦

IDROGEOLOGIA

CONDIZIONI IDROGEOLOGICHE — Condizioni idrauliche di fonte stimate (Bieniawski, 1989): PORTATE STIMATE l/s (10m tunnel); Umido - Bagnato < 25 l/min (10m. tunnel); Stillicidi 25-125 l/min (10m. tunnel); Venute 125-2500 l/min (10m. tunnel); Grandi venute >2500 l/min (10m. tunnel); Fenomeni carsici

Portate stimate: Paramenti asciutti, 1.0, 0.10, Paramenti asciutti, 0.50, 0.50, 0.30, Paramenti asciutti, 0.25, Paramenti asciutti, 0.10, Paramenti asciutti, 0.10, Paramenti asciutti, 0.05

CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA — Venute puntuali misurate (in regime stabilizzato) in l/s: N. rilievo, l/s; Portata cumulata (in regime stabilizzato) in l/s* (*valori misurati all'impianto di depurazione, al netto della portata emunta nel tratto in tradizionale stimata in 4 l/s)

Complessi idrogeologici e classi di permeabilità: 5 - K1/K2

CRITICITÀ GEOLOGICHE RILEVATE — Non rilevata 🟩 / Rilevata 🟥: Litologie potenzialmente contenenti minerali asbestiformi; Venute in galleria connesse a: fenomeni carsici / intensa fratturazione; Temperature elevate (> 30° C); Acque "aggressive"

AS-BUILT — CONDIZIONI GEOMECCANICHE: RILIEVO PARAMENTI (N. rilievo, Data, PK); RMR DA RILIEVO (BIENIAWSKI); GSI DA RILIEVO (Hoek & Brown); FENOMENI DI INSTABILITA' RILEVATI (Non rilevati / Distacco di cunei)

CLASSIFICAZIONE GEOMECCANICA DEGLI AMMASSI ROCCIOSI — CLASSIFICAZIONE RMR (Bieniawski, 1989): VARIABILITA' RMR RILEVATI 51-60: 100%; CLASSI RMR Classe III: 100%

PARAMETRI GEOMECCANICI DEGLI AMMASSI ROCCIOSI

		7+020 – 6+400	6+400 – 6+365
Peso dell'unità di volume	γ(kN/m³)	27	27
Resistenza a compressione ammasso	σ_c(MPa)	3 - 31	6 - 31
Parametro di Hoek-Brown	m_i	1.4 - 2.6	1.7 - 2.6
Modulo elastico	Em(GPa) Hoek e Brown (2002)	8 - 24	13 - 24
Modulo elastico	Erm(GPa) Hoek e Diederichs (2006)	16 - 40	22-38
Coefficiente di Poisson	ν	0.25	0.25

Per la determinazione degli intervalli dei parametri geomeccanici riportati nel profilo mediante le formulazioni di Hoek e Brown (2002) e Hoek e Diederichs (2006) vedi paragrafo 2.6 della Nota Tecnica MAD_EXE_VEN_2025 - "Relazione interpretativa delle evidenze allo scavo da pk 6+400 a pk 7+020".

TIPOLOGIE DI SOSTEGNI

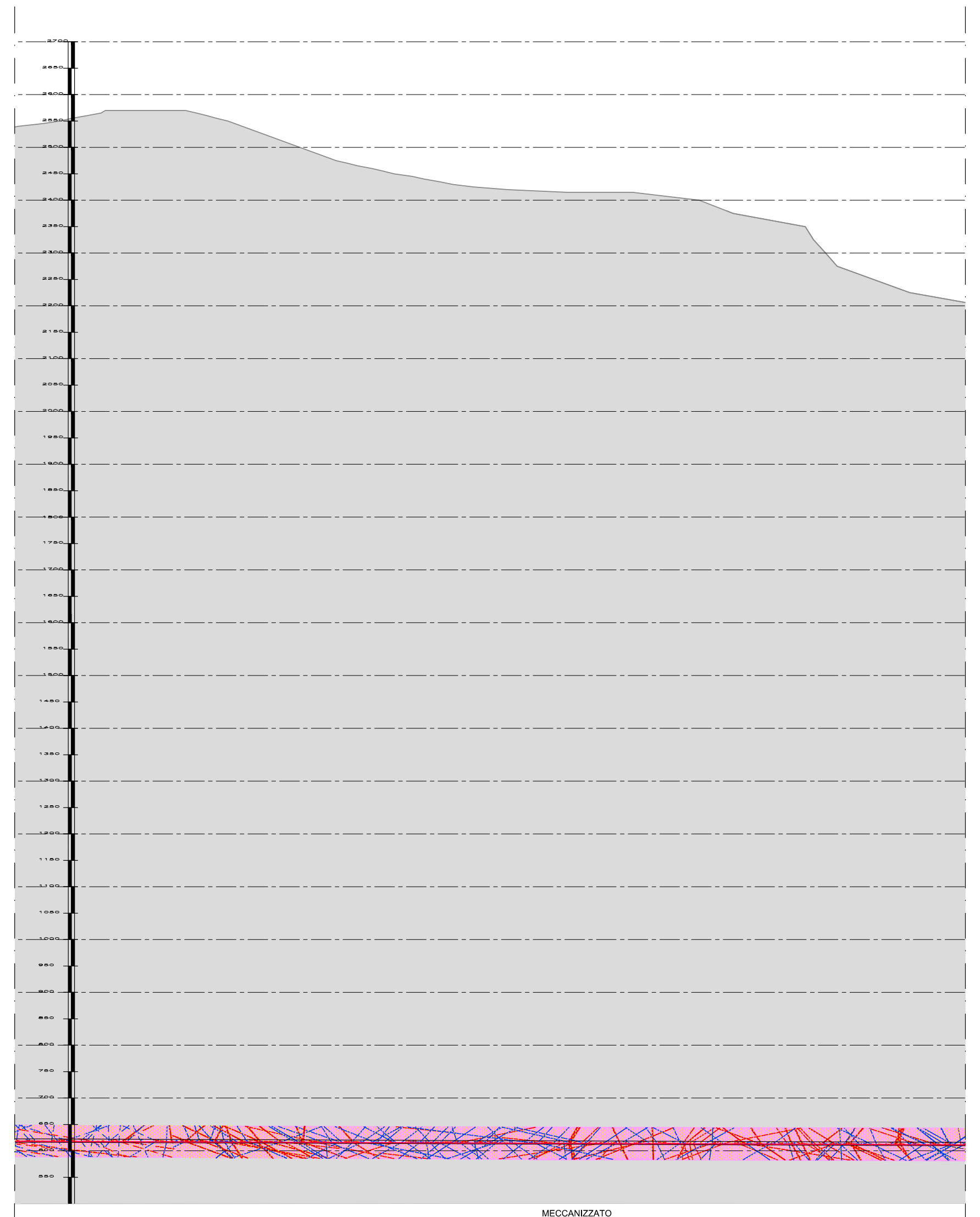
SEZIONE TIPO	SFS	F4	FMV	F4	F5	FMV	F5	FMV	FMV	FMV	FMV	F4	F5	FMV	FMV
SVILUPPO SEZIONI TIPO (m)	17,1	39,0	32,0	4,0	8,0	63,0	9,0	23,0	47,0	17,0	20,0	7,0	17,0	135,0	37,0 / 35,0
BULLONI SWELLEX	N.68 - ml 3 in L1														
RETE ELETTROSALDATA (kg) Ø 6 10x10	650	1482	1216		304	2395	342	874	1786	646	760	266	646	5131	1406 / 1330
BARROTTI (kg)		3246.8	2664.0	333.0		5244.8		1914.8	3912.8	1415.3	1665.0	582.8	3663.0	11238.8	3080.3 / 2913.8
CENTINE 2HEB 120 (N°)		34		5	12		13			11		9	24		
CENTINE HEB 120 (N°)			22			48		17	37	13	15			101	27 / 25
CENTINE UPN120 : "elemento tipo 1" (N°)	47														

APPLICAZIONE SEZIONI TIPO (%) — Scavo meccanizzato

	7+020 – 6+902	6+902 – 6+775	6+775 – 6+400	6+400 – 6+365
F1				
F2				
F3				
F4	36.4%		5.9%	2.0%
F5	6.8%	13.4%	13.3%	18.5%
FMV	39.0%	86.6%	80.8%	79.5%
SFS	17.8%			

La suddivisione per tratte della finca coincide con quella adottata nel profilo longitudinale di Progetto Esecutivo (per un confronto immediato tra le percentuali di sezioni tipo previste in Progetto e quelle realmente applicate).

n° NICCHIA			NLS14		NLS13	
PROGRESSIVA DI RIFERIMENTO (m)		7+020	6+795	6+760	6+417.5	6+382.5
APPLICAZIONE SEZIONI TIPO	NICCHIA	S1-1				
		S1-2				
		S1-3				
		S1-3*				
		S2-1	13 m		17 m	
		S2-2	22 m		18 m	
	NICCHIA ALLARGATA	Sezione chiodata				
		Sezione centinata				
	RAMI	S1-3				
		S2-1				



TIPOLOGIA DI SCAVO	MECCANIZZATO			
SEZIONI		C49	C48	C47
DISTANZE PROGRESSIVE	6+365	6194.59	5994.59	5794.59
DISTANZE PARZIALI	200.00	200.00	200.00	
QUOTE TERRENO		2521.25	2414.93	2217.65
QUOTE PROGETTO		615.74	613.50	611.26
KILOMETRICHE			6.0	

Copertura: 1790

UNITA' TETTONOSTRATIGRAFICA DELL'AMBIN — Complesso di Clarea — MICASCISTI E GNEISS A GLAUCOFANE

Portate stimate: 0,05, 0,05, Paramenti asciutti, 0,1, Paramenti asciutti, 0,2, 0,1, 0,1, 0,1, 0,3, Paramenti asciutti, 0,5, 0,1, 0,5, 0,2, 0,5, 0,1, 0,15, 0,5, 0,2, 0,5, 0,5, 0,1, Paramenti asciutti, 0,3

Complessi idrogeologici e classi di permeabilità: 5 - K1/K2

Classificazione RMR: 51-60: 100%, 100%; 61-70: 41%, 51-60: 59%. Classe III: 100%, 100%; Classe II: 41%, Classe III: 59%

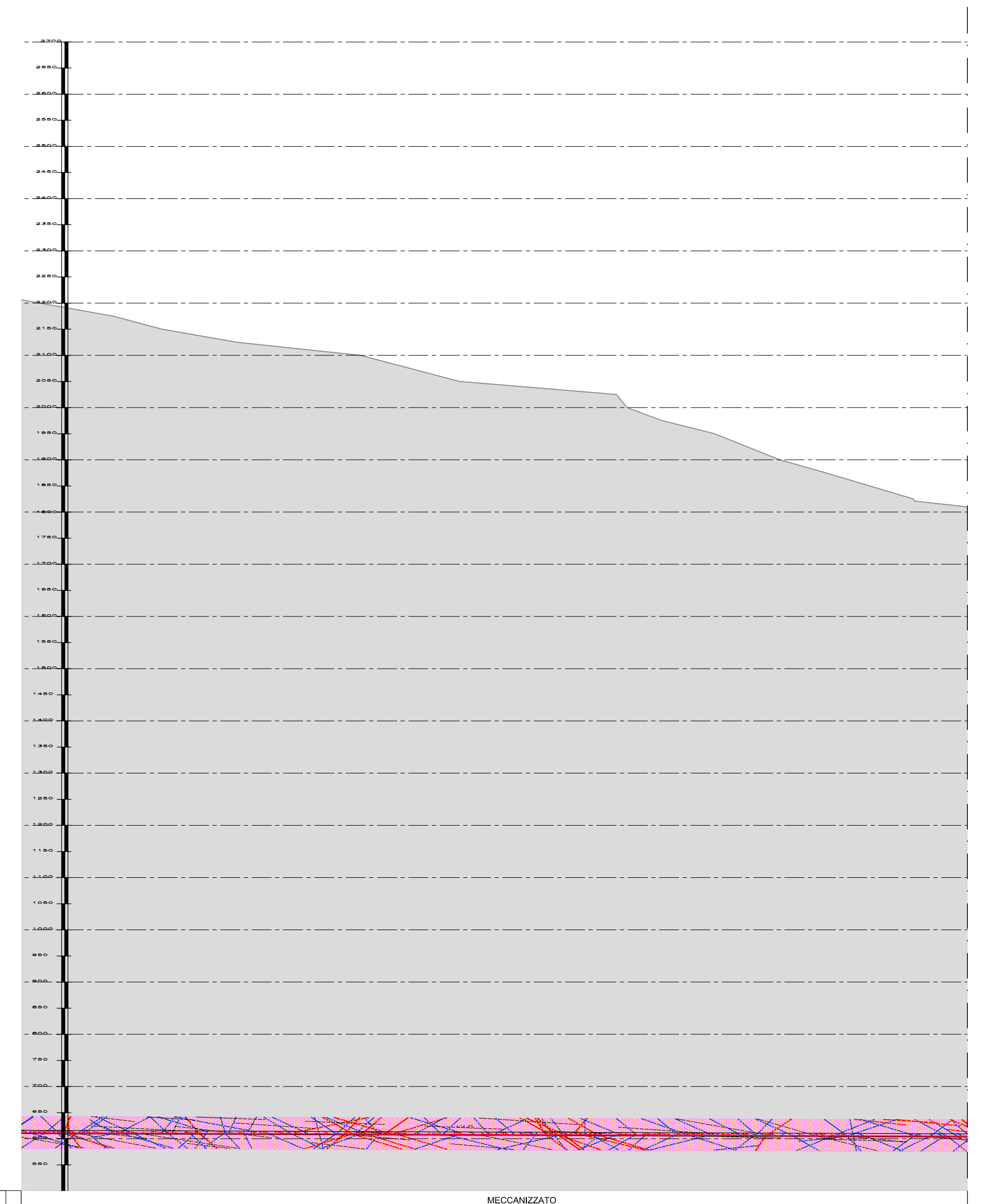
Peso dell'unità di volume γ(kN/m³)	27	27	27
Resistenza a compressione ammasso σ_c(MPa)	6 - 31	7 - 21	6 - 31
Parametro di Hoek-Brown m_i	1,7 - 2,6	1,6	1,7 - 2,6
Modulo elastico Em(GPa) Hoek e Brown (2002)	13 - 24	13 - 16	13 - 24
Modulo elastico Erm(GPa) Hoek e Diederichs (2006)	22-38	19	22-38
Coefficiente di Poisson ν	0.25	0.25	0.25

Per la determinazione degli intervalli dei parametri geomeccanici riportati nel profilo mediante le formulazioni di Hoek e Brown (2002) e Hoek e Diederichs (2006) vedi (***)

SEZIONE TIPO	F5	FMV	F5	FMV	F5	FMV	F4	FMV	F4	FMV
SVILUPPO SEZIONI TIPO (m)	6,0	49,0	16,0	9,0	15,0	46,0	4,0	35,0	18,0	402,2
RETE ELETTROSALDATA (kg) Ø 6 10x10	228	1862	608	342	570	1748	152	1330	684	15289
BARROTTI (kg)		4079.3		749.3		3829.5	333	2913.8	1498.5	33485.6
CENTINE 2HEB 120 (N°)	6		22		26		6		21	
CENTINE HEB 120 (N°)		37		7		31		25		303

APPLICAZIONE SEZIONI TIPO (%)	6+365 – 6+200	6+200 – 5+810	5+810 – 5+764.77
F4	2.0%	8.5%	
F5	18.5%		
FMV	79.5%	91.5%	100%

n° NICCHIA		NLS12	
PROGRESSIVA DI RIFERIMENTO (m)		6+057.5	6+022.5
NICCHIA S2-1		35 m	



TIPOLOGIA DI SCAVO	MECCANIZZATO						
SEZIONI		C46	C45	C44		C43	C42
DISTANZE PROGRESSIVE	5+764.77	5621.78	5594.59	5394.59		5221.94	5194.59
DISTANZE PARZIALI	142.99	27.18	200.00	172.66	27,35	200.00	
QUOTE TERRENO		2119.55	2107.03	2042.19		1841.93	1820.24
QUOTE PROGETTO		609.36	609.03	606.79		604.86	604.55
KILOMETRICHE			5.5				

Copertura: 1448

UNITA' TETTONOSTRATIGRAFICA DELL'AMBIN — Complesso di Clarea — MICASCISTI E GNEISS A GLAUCOFANE

Portate stimate: 0,2, 0,05, 0,25, 0,2, Paramenti asciutti, 0,2, 0,4, 1,0, Paramenti asciutti, 0,5, 0,2, 0,1, Paramenti asciutti, 2,0, 0,1, Paramenti asciutti, 0,2

Complessi idrogeologici e classi di permeabilità: 5 - K1/K2

Classificazione RMR: 46% / 54%, 100%, 100%, 100%, 100%, 100%

Peso dell'unità di volume γ(kN/m³)	27	27	27	27	27	27	27
Resistenza a compressione ammasso σ_c(MPa)	8 - 31	9 - 48	8 - 31	4 - 15	9 - 48	8 - 31	8 - 34
Parametro di Hoek-Brown m_i	1,7 - 2,6	2,6 - 3,8	1,7 - 2,6	1,0 - 1,4	2,6 - 3,8	1,7 - 2,6	1,7 - 2,6
Modulo elastico Em(GPa) Hoek e Brown (2002)	15 - 24	19 - 32	15 - 24	7 - 13	19 - 32	15 - 24	15 - 24
Modulo elastico Erm(GPa) Hoek e Diederichs (2006)	-	23 - 35	-	-	23 - 35	-	33 - 58
Coefficiente di Poisson ν	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25

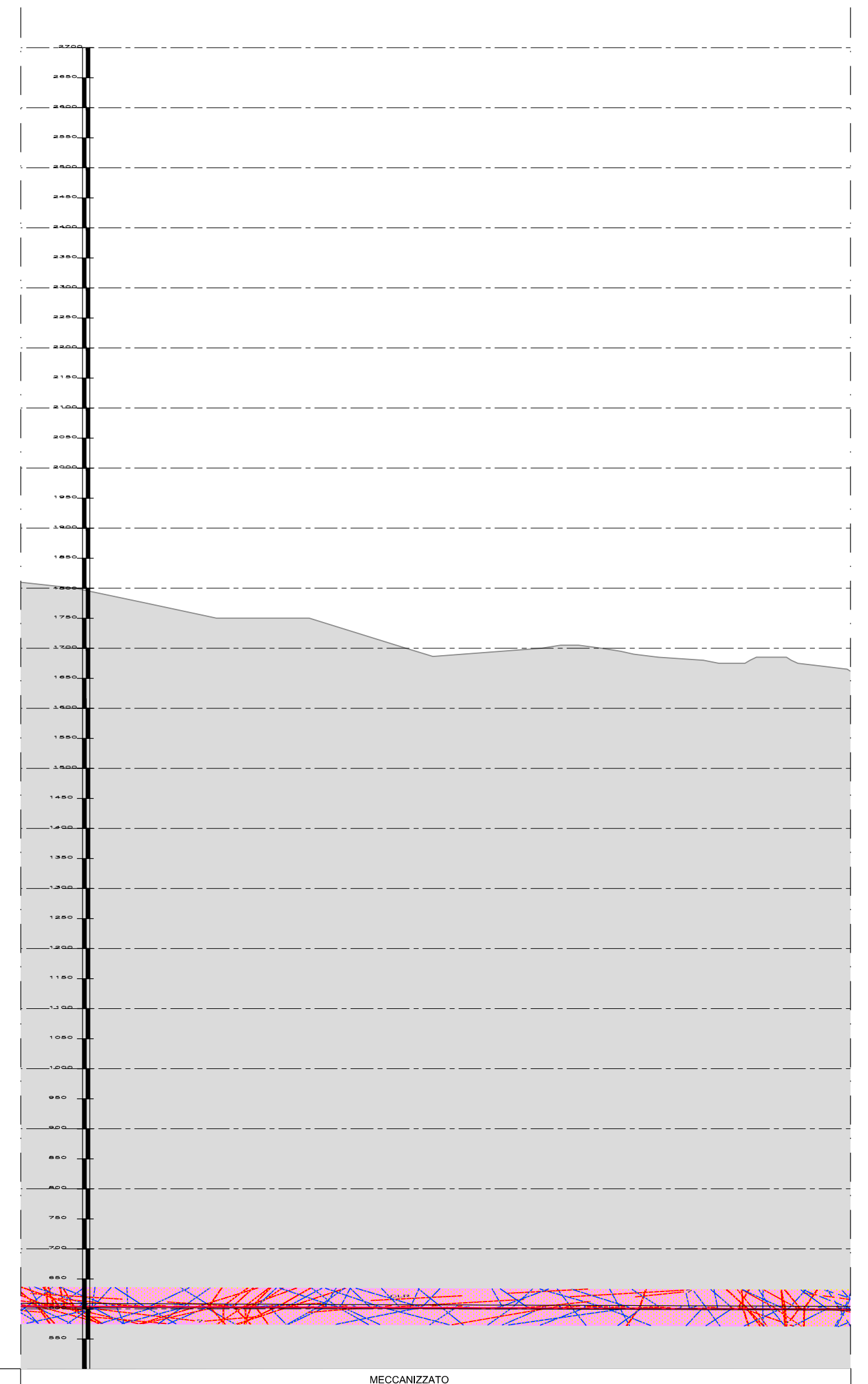
Per la determinazione degli intervalli dei parametri geomeccanici riportati nel profilo mediante le formulazioni di Hoek e Brown (2002) e Hoek e Diederichs (2006) ved. paragrafo 2.6 della Nota Tecnica MAD_EXE_VEN_2021 - "Relazione interpretativa delle evidenze allo scavo da pk 5+200 a pk 5+764.77".

SEZIONE TIPO	FMV	F4	F5	F4	FMV	F4	FMV	F4	FMV
SVILUPPO SEZIONI TIPO (m)	211,8	7,0	24,0	12,0	147,0	7,0	156,0	20,0	150,8
RETE ELETTROSALDATA (kg) Ø 6 10x10	8049	266	912	456	5587	266	5929	760	5732
BARROTTI (kg)	15499.0	582.8		999	12237.8	717.2	12987.0	1464	12554.1
SPRITZ BETON (mc)			180						
CENTINE 2HEB 120 (N°)		8	49	8		8		14	
CENTINE HEB 120 (N°)	146				114		120		114

INIEZION CON RESINE — Per tipo di resina e quantità impiegate vedi tabella: In calotta / Paramento dx (5+553.0 – 5+518.0)

APPLICAZIONE SEZIONI TIPO (%)	5+764.77 – 5+200	5+200 – 5+161.0
F1	4.6 %	
F2	4.2 %	
F3	91.2 %	
F4		22.7 %
F5		
FMV		77.3 %

n° NICCHIA	NLS11		NLS10	
PROGRESSIVA DI RIFERIMENTO (m)	5+617.5	5+582.5	5+217.5	5+182.5
NICCHIA S2-1	35 m		18 m	
NICCHIA S2-2			17 m	



TIPOLOGIA DI SCAVO	MECCANIZZATO				
SEZIONI		C41		C40	C39
DISTANZE PROGRESSIVE		4994.59		4822.10	4794.59
DISTANZE PARZIALI	200.00	172.50		27.50	94.65
QUOTE TERRENO		1742.56		1687.83	1682.86
QUOTE PROGETTO		602.32		600.39	600.08
KILOMETRICHE		5.0			

Copertura: 1142 — CLR

UNITA' TETTONOSTRATIGRAFICA DELL'AMBIN — Complesso di Clarea — MICASCISTI E GNEISS A GLAUCOFANE

Portate stimate: 3.0, 5.0, 0.2, Paramenti asciutti, 1.0, 0.5, 1.0, 0.5, 1.0, 0.5, Paramenti asciutti, 0.1, Paramenti asciutti, 0.2, 0.5, Paramenti asciutti, 0.1, Paramenti asciutti, 1.0, 0.2, 0.5, 0.2

Complessi idrogeologici e classi di permeabilità: 5 - K1/K2

Classificazione RMR: 100%, 100%, 100%, 100%, 100%

Peso dell'unità di volume γ(kN/m³)	27	27	27	27	27
Resistenza a compressione ammasso σ_c(MPa)	8 - 34	12 - 58	22-75	12 - 58	8 - 34
Parametro di Hoek-Brown m_i	1,7 - 2,6	2,6 - 4,5	5,4	2,6 - 4,5	1,7 - 2,6
Modulo elastico Em(GPa) Hoek e Brown (2002)	15 - 24	21 - 42	46-56	21 - 42	15 - 24
Modulo elastico Erm(GPa) Hoek e Diederichs (2006)	33 - 58	-	36	-	33 - 58
Coefficiente di Poisson ν	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25

Per la determinazione degli intervalli dei parametri geomeccanici riportati nel profilo mediante le formulazioni di Hoek e Brown (2002) e Hoek e Diederichs (2006) ved. paragrafo 2.6 della Nota Tecnica MAD_EXE_VEN_2019 - "Relazione interpretativa delle evidenze allo scavo da pk 4+700 a pk 5+200".

SEZIONE TIPO	FMV	F4	FMV	F4	F5	F4
SVILUPPO SEZIONI TIPO (m)	150.8	5,7	128.5	131.5	6,4	57.1
RETE ELETTROSALDATA (kg) Ø 6 10x10	5732	217	893			
BARROTTI (kg)	12554.1	417.2	10697.6	10947.4	655.8	4753.6
CENTINE 2HEB 120 (N°)		5		123	13	56
CENTINE HEB 120 (N°)	114		101			

APPLICAZIONE SEZIONI TIPO (%)	5+161.0 – 5+112	5+112 – 5+033	5+033 – 4+700
F4	22.7 %		58.3 %
F5			1.9 %
FMV	77.3 %	100 %	39.7 %

n° NICCHIA	NLS9			
PROGRESSIVA DI RIFERIMENTO (m)	4+817.5	4+805.5	4+794.5	4+782.5
NICCHIA S1-3*			11 m	
NICCHIA S2-1	12 m		12 m	
RAMI S1-3	0.75 m			
RAMI S2-1	14.25 m			

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- 04A_00-–_0Z_E_PL_GN_0106_0_Planimetria Generale
- 04A_00-–_0Z_E_PF_GN_0107_0_Profilo Longitudinale Generale
- 04A_00-–_0Z_E_PL_GN_0108_0_Planimetria ubicazione nicchie
- 04A_00-–_0Z_E_PL_GN_0401_0_Planimetria di tracciamento nicchie – Tav. 1/3
- 04A_00-–_0Z_E_PL_GN_0402_0_Planimetria di tracciamento nicchie – Tav. 2/3
- 04A_00-–_0Z_E_PL_GN_0403_0_Planimetria di tracciamento nicchie – Tav. 3/3
- 04A_00-–_0Z_E_PF_GN_0404_0_Profilo di tracciamento nicchie – Tav. 1/3
- 04A_00-–_0Z_E_PF_GN_0405_0_Profilo di tracciamento nicchie – Tav. 2/3
- 04A_00-–_0Z_E_PF_GN_0406_0_Profilo di tracciamento nicchie – Tav. 3/3
- 04A_00-–_0Z_E_PF_GE_0705_0_Profilo geomeccanico di dettaglio – Tav. 1/4
- 04A_00-–_0Z_E_PF_GE_0706_0_Profilo geomeccanico di dettaglio – Tav. 2/4
- 04A_00-–_0Z_E_PF_GE_0707_0_Profilo geomeccanico di dettaglio – Tav. 3/4
- 04A_00-–_0Z_E_PR_GN_0801_0_Fasi generali di intervento – Tav. 1/3
- 04A_00-–_0Z_E_PR_GN_0802_0_Fasi generali di intervento – Tav. 2/3
- 04A_00-–_0Z_E_PR_GN_0803_0_Fasi generali di intervento – Tav. 3/3

LEGENDA

COPERTURE QUATERNARIE E DEPOSITI ANTROPICI

- cd Coltre detritico-colluviale
- at Depositi torrentizi
- Depositi alluvionali di fondovalle recenti
- ac Depositi di conoide alluvionale/misto
- ag Depositi glaciali di ablazione (ga), affioranti (ag)
- gi Depositi glaciali indifferenziati
- Depositi fluvioglaciali
- dt Detrito di falda, coni detritici, frane di crollo e miste

BASAMENTO ROCCIOSO

Unità oceaniche e di fossa (Zona Piemontese Auct.)

ZONA PIEMONTESE DEI CALCESCISTI CON PIETRE VERDI (ZP)

- gcc Scisti carbonatici filladici
- Gneiss albitici (Gneiss di Charbonnel auct.)

Unità di margine continentale

UNITA' TETTONOSTRATIGRAFICA DELL'AMBIN

Coperture mesozoiche

- Micascisti e scisti carbonatici
- Quarziti massicce

Complesso d'Ambin

- Micascisti conglomeratici a clasti di quarzo
- AMC Gneiss aplitici
- AMD Gneiss albitici passanti a micascisti quarzosi
- AMM Metabasiti a albite-clorite

Complesso di Clarea

- Micascisti e gneiss minuti a glaucofane più o meno albitizzati
- clr-b Metabasiti anfibolitiche*
- CLRg Micascisti a granato ± glaucofane

ORIZZONTI DI SCOLLAMENTO

- Brecce tettoniche carbonatiche (Carniole auct.)-cataclasiti- Gouge di faglia.

SIMBOLI E SEGNI CONVENZIONALI

- Limiti geologici presunti.
- Andamento della scistosità/foliazione.
- Faglie e piani di taglio.
- Zone di intensa fratturazione.
- Tracciato in progetto.

Note:
(*) Dal punto di vista delle dimensioni e della forma le lenti di metabasiti sono rappresentative della loro reale morfologia; la loro posizione e distribuzione in profondità è invece da considerarsi puramente indicativa e schematica

Sigla		Complessi Idrogeologici	Grado di permeabilità (AFTES, 1992) K1 < 10^{-8} m/s molto basso- basso	K2 10^{-8}<k<10^{-6} m/s basso-medio	K3 10^{-6}<k<10^{-4} m/s medio-alto	K4 >10^{-4} m/s alto-molto alto
1		Brecce tettoniche (Carniole auct.) Rocce carbonatiche, prevalentemente carniole con subordinati marmi, marmi dolomitici gessi e anidriti, brecce carbonatiche. Permeabilità sia primaria (porosità) sia per carsismo di grado elevato			C	
4b		Metabasiti e rocce verdi Complesso costituito da prasiniti e scisti prasinitici, serpentiniti e serpentinoscisti Permeabilità per fratturazione da bassa a medio-bassa nelle zone più fratturate		F		
5		Micascisti e gneiss Complesso costituito dai litotipi dei massicci cristallini pre-triassici Permeabilità per fratturazione variabile da bassa a medio-bassa		F		
6		Calcescisti e flysch Complesso costituito dai calcescisti e gneiss (gneiss di Charbonnel) delle coperture dell'Ambin e della Vanoise, inoltre dagli scisti carbonatici e arenacei della Zona Delfinese Permeabilità variabile da bassa a media nelle zone a maggior fratturazione		F		
Q		Depositi quaternari Complesso costituito dai depositi quaternari indifferenziati localizzati nelle aree di fondovalle e costituiti principalmente da ghiaie e sabbie in matrice limosa. La permeabilità è primaria, per porosità, e variabile da media a elevata in ragione della percentuale della matrice limosa			P	

(P=porosità; F=fratturazione; C=carsismo)

TUNNEL EURALPIN LYON TURIN

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN - NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE - PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE
CUP C11J05000030001
Lotto Costruttivo 1 - Opera anticipatoria propedeutica

Chantier Opérationnel 04 / Cantiere Operativo 04
CIG Ze11ed230d

Travaux de réalisation des niches de retournement et d'aménagement intérieur de la galerie de La Maddalena, transport et mise en dépôt des matériaux excavés
Lavori di realizzazione delle nicchie di interscambio e di sistemazione interna della galleria La Maddalena, trasporto e messa a deposito del materiale di scavo

Projet Exécutif - Progetto Esecutivo
Génie civil - Opere civili
Profil géomécanique de détail - Tab. 4/4
Profilo geomeccanico di dettaglio - Tav. 4/4

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	29/04/2020	Première diffusion Prima emissione	G. LODIGIANI	M. GATTI	G. CASSANI
A	08/05/2020	Révision suite aux commentaires Revisione a seguito commenti	G. LODIGIANI	M. GATTI	G. CASSANI
B	08/05/2020	Élaboré approuvé Elaborato approvato	G. LODIGIANI	M. GATTI	G. CASSANI
C	28/05/2020	Elaboré approuvé avec transposition commentaires TELT Elaborato approvato con recepimento commenti TELT	G. LODIGIANI	M. GATTI	G. CASSANI

0 4 A	1 7 3 5 7 0 0	O O	– –	0	Z	E	P	F G	E	0 7 0 8	C
Cantiere Operativo / Chantier Opérationnel	Contratto / Contrat	Opera / Ouvrage	Tratto / Tronçon	Parte / Partie		Fase / Phase	Tipo documento / Type de document	Oggetto / Objet		Numero documento / Numéro de document	Indice / Index

1:2500/7500 — SCALA / ÉCHELLE — A P Stato / Statut — Indirizzo / Adresse GED

IL GEOLOGO/LE GÉOLOGUE Rocksoil S.p.A. — ROCKSOIL S.p.A. — ORDINE DEI GEOLOGI della LOMBARDIA — FIORENZA PENNINO geologo specialista Albo n. 1575 AP Sezione A

IL PROGETTISTA/LE DESIGNER — ROCKSOIL S.p.A.

L'APPALTATORE/L'ENTREPRENEUR

IL DIRETTORE DEI LAVORI/LE MAÎTRE D'ŒUVRE

TELT sas - Savoie Technolac - Bâtiment "Homère" -
13 allée du Lac de Constance - 73370 LE BOURGET DU LAC (France)
Tél.: +33 (0)4.79.68.56.50 - Fax: +33 (0)4.79.68.56.75
RCS Chambéry 439 556 952 - TVA FR 03439556952
Propriété TELT Tous droits réservés
Proprietà TELT Tutti i diritti riservati

Ce projet est cofinancé par l'union européenne (DG-TREN) — Questo progetto è cofinanziato dall'Unione europea (TEN-T)

04A_OO-_0Z_E_PF_GE_0708_C_Profilo geomeccanico 4-4.dwg

FATTORE DI PLOTTAGGIO : 1:1 — FILE STAMPA : Telt Nicchie.ctb

428.01 / 20 238103.dwg 19.05.20 – REV.03 SD