LEGENDA

COPERTURE QUATERNARIE E DEPOSITI ANTROPICI

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

BASAMENTO ROCCIOSO

Unità oceaniche e di fossa (Zona Piemontese Auct.)

ZONA PIEMONTESE DEI CALCESCISTI CON PIETRE VERDI (ZP)

- 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
- Gneiss aplitici
- Gneiss albitici passanti a micascisti quarzosi
- Metabasiti a albite-clorite

Complesso di Clarea

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

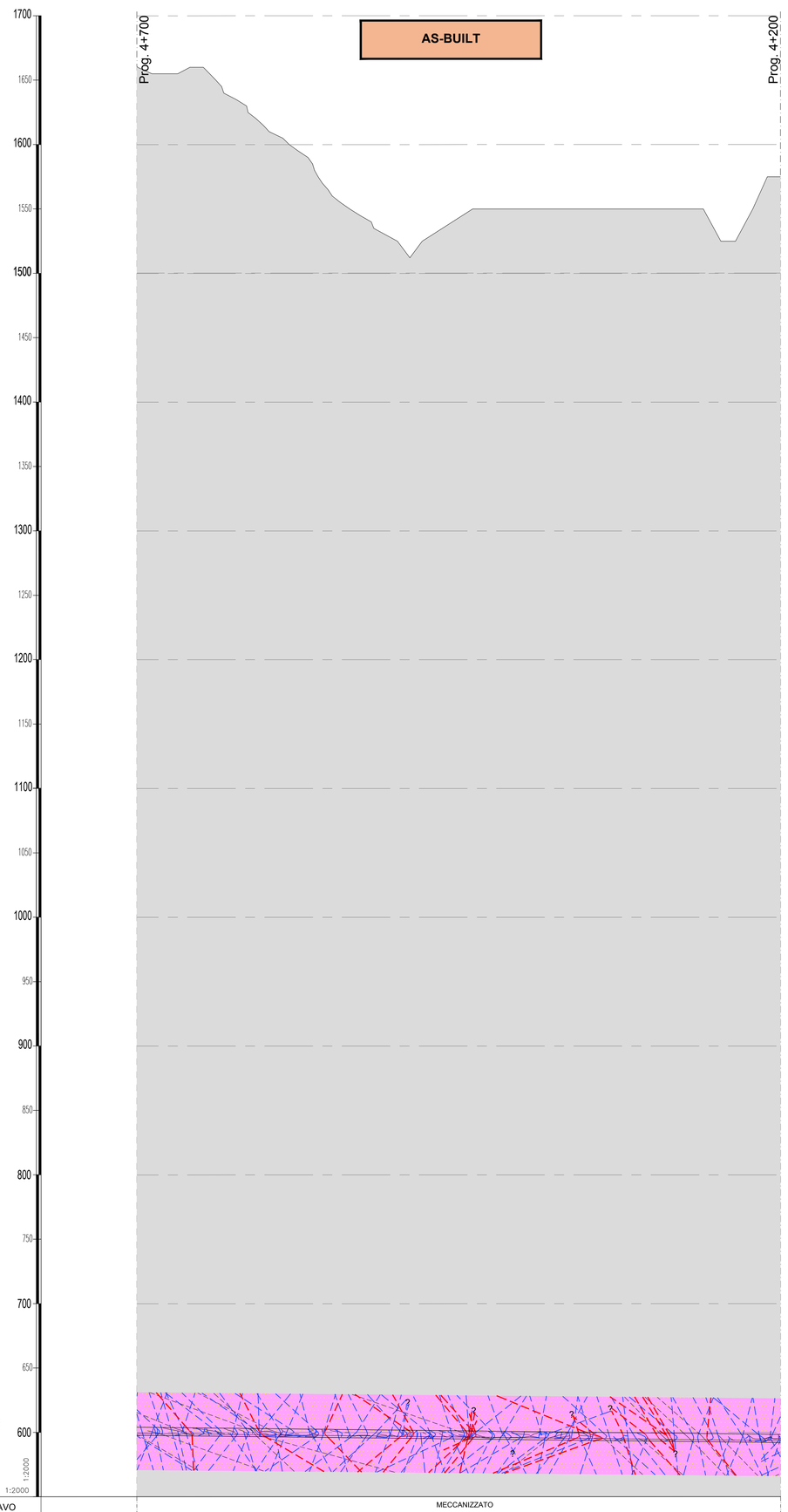
ORIZZONTI DI SCOLLAMENTO

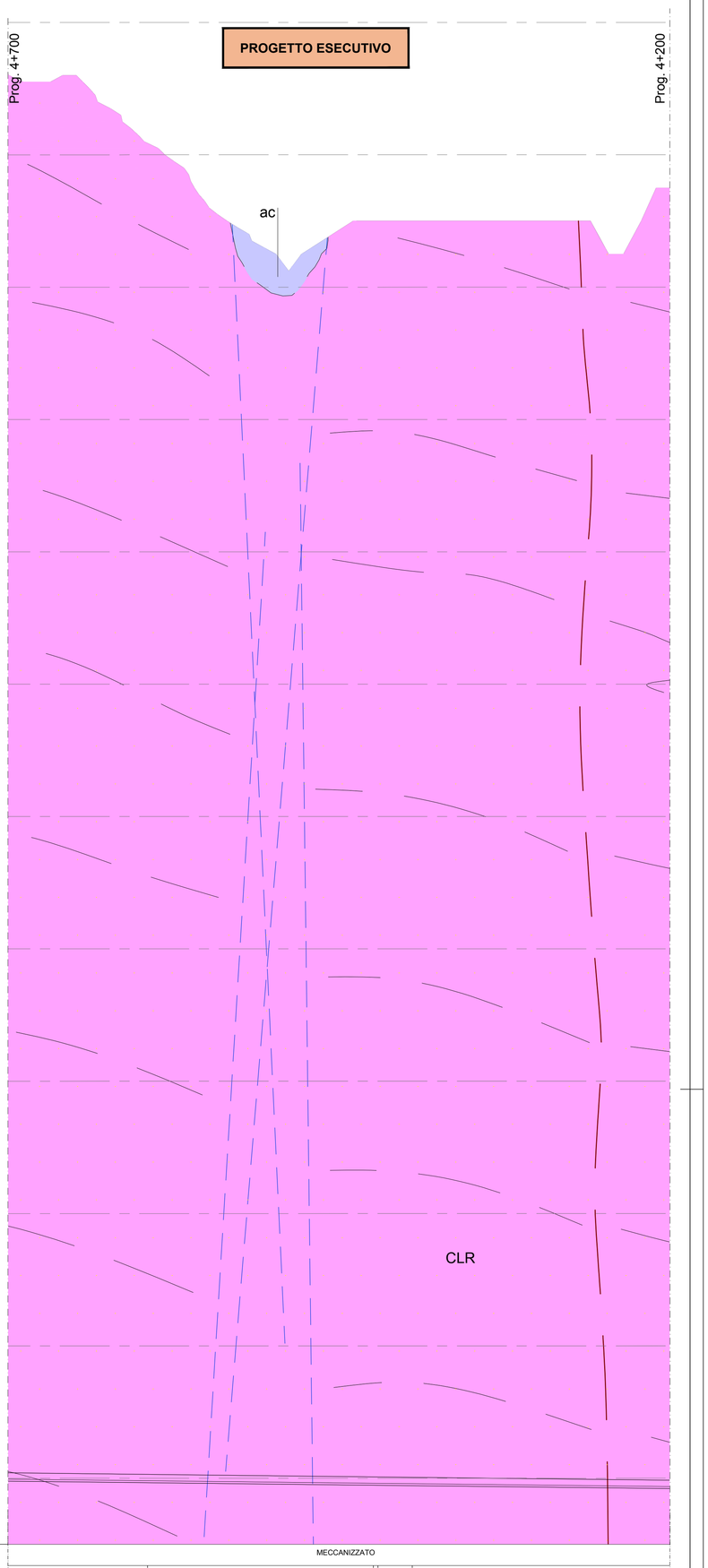
- Brecce tettoniche carbonatiche (Carniole auct.)- cataclasiti- Gouge di faglia.

SIMBOLI E SEGNI CONVENZIONALI

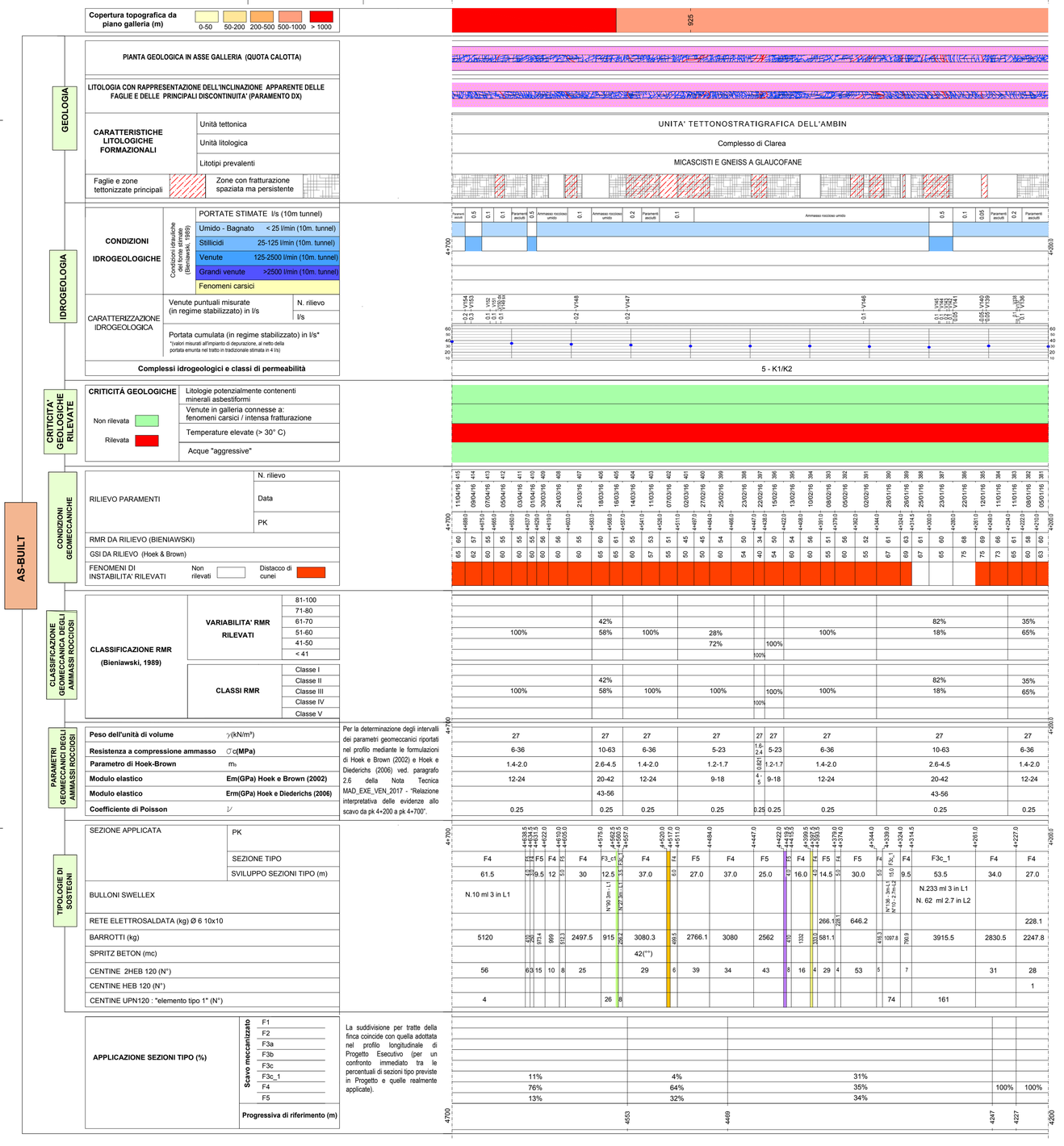
- Limiti geologici presunti.
- Andamento della scistosità/foliazione.
- Faglie e piani di taglio.
- Zone di intensa fratturazione.
- Tracciato in progetto.

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





RAPPRESENTAZIONE DELL'ANDAMENTO DELLA SCISTOSITA' (LINEE TRATTEGIATE NERE), DELLE PRINCIPALI FAGLIE (LINEE TRATTEGGIATE ROSSE) E DELLE PRINCIPALI DISCONTINUITA' (LINEE TRATTEGGIATE BLU) ESTRAPOLATA ALL'INTORNO DELLA GALLERIA SULLA BASE DEI RILIEVI A PARAMETRO



(**)TF5 sacchi spritz a secco con resa 0,4 m3 a secco e sfridi del 40%

TIPOLOGIE DI SOSTEGNI	TRATTA da pk	TRATTA a pk	U.M.	SEZIONE F3c_1
	4.565,5	4.562,5	ml	2,0
	chiodi L1		n°	0
	chiodi L2		n°	0
	rete		kg	0,0
	barrotti		kg	166,5
	spritz		m3	0
	centine 2HEB120		n°	2
	centine HEB120		n°	0
	"elemento T" centine UPN120		n°	0

TIPOLOGIE DI SOSTEGNI	TRATTA da pk	TRATTA a pk	U.M.	SEZIONE F3c_1
	4.517,0	4.520,0	ml	3,0
	chiodi L1		n°	25
	chiodi L2		n°	32
	rete		kg	0,0
	barrotti		kg	219,5
	spritz		m3	0
	centine 2HEB120		n°	0
	centine HEB120		n°	0
	"elemento T" centine UPN120		n°	4(**)

(*) F3C_1 da pk 4+517 a 4+520 circa riprotinnata con altri centrimi ed integrazione di chiodi da L2

TIPOLOGIE DI SOSTEGNI	TRATTA da pk	TRATTA a pk	U.M.	SEZIONE F4
	4.419,5	4.422,0	ml	2,5
	chiodi L1		n°	0
	chiodi L2		n°	0
	rete		kg	0,0
	barrotti		kg	206,0
	spritz		m3	0
	centine 2HEB120		n°	3
	centine HEB120		n°	0
	"elemento T" centine UPN120		n°	0

TIPOLOGIE DI SOSTEGNI	TRATTA da pk	TRATTA a pk	U.M.	SEZIONE F3
	4.397,0	4.399,5	ml	2,0
	chiodi L1		n°	0
	chiodi L2		n°	0
	rete		kg	0,0
	barrotti		kg	205,0
	spritz		m3	0
	centine 2HEB120		n°	4
	centine HEB120		n°	0
	"elemento T" centine UPN120		n°	0

Grado di permeabilità (AFTES, 1992)

Sigla	Complesso Idrogeologico	K1 < 10⁻⁶ m/s molto basso- basso	K2 10⁻⁶<k<10⁻⁴ m/s basso-medio	K3 10⁻⁴<k<10⁻² m/s medio-alto	K4 k>10⁻² m/s alto-molto alto
1	Breccie tettoniche (Carniole auct.) Rocce carbonatiche, prevalentemente carniole con subordinati marmi, marmi dolomitici gessi e anditi, breccie 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 Dell'ineae Permeabilità variabile da bassa a media nelle zone a maggior fratturazione		F		
G	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)

ITALIA - FRANCIA
TRANSPORTI

Parte comune franco-italienne
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese
Sezione transfrontaliera

NUOVO COLLEGAMENTO INTERNAZIONALE TORINO – LIONE

CUNICOLO ESPLORATIVO DE LA MADDALENA

PROGETTO ESECUTIVO

CUP C11J05000030001

GALLERIA NATURALE - SCAVO MECCANIZZATO TRATTA FISSA

Profilo longitudinale geomecanico di progetto da pk 4+200 fino a pk 4+700 AS BUILT

Responsabile della Progettazione
Dott. Ing. Giuseppe Battiston

Indice	Data	Modifiche	Compilato da	Controllato da	Validato da
A	31/07/2016	RECEPIMENTO COMMENTI PCM	L. Sironi	A. De Paola	E. Baldovin
B	31/08/2016	RECEPIMENTO COMMENTI PCM	L. Sironi	A. De Paola	E. Baldovin
C	29/03/2017	RECEPIMENTO OSSERVAZIONI COLLAUDATORE	L. Sironi	A. De Paola	E. Baldovin
D	04/04/2017	ELABORATO APPROVATO	L. Sironi	A. De Paola	E. Baldovin

N° Doc	M	A	D	E	X	E	V	E	N	0	5	6	4	D	Indice	A	P	P	L	A	Stato	Tipo
	Fase									Sigla Studio					Sottofase	5					Ruolo	Tipo

INDIRIZZO DEGMO							
MAD	F	F	08	01	00	70	27

SCALA
1:2.000

PCM
Il supporto/assistito tec.
GEODATA ENGINEERING (Modaltecnica)
SYSTRA ITALIA
APPALTATORE
A.T.I. (Modaltecnica)
STRABAG
SOCIETA' ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A.
LYON TURIN FERROVIAIRE

LTF sas – 305, Avenue de la Boisse – BP 90631 – F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)
Tél. : +33 (0)4.79.68.56.30 - Fax : +33 (0)4.79.68.56.31
20 Via Cavalleria 10139 TO – ITA. FR 01420910002
Projet© TS1T Tous droits réservés
Progetto© TS1T Tutti i diritti riservati

Cofinanziato dal Meccanismo per Interconnessione in Europa
Cofinancé par le Mécanisme pour l'Interconnexion en Europe

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 2e11ed213d

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
ALLEGATO 10_Relazione geomeccanica
Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da pk 4+200 fino a pk 4+700 AS BUILT

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Établi par / Compilato da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da

Visa du Maître d'ouvrage / Visto della Committenza	Visa du Mandataire / Visto del Mandatario	Visa du Mandataire / Visto del Mandatario	Visa du Mandataire / Visto del Mandatario	Visa du Mandataire / Visto del Mandatario	Visa du Mandataire / Visto del Mandatario	Visa du Mandataire / Visto del Mandatario	Visa du Mandataire / Visto del Mandatario

SCALE / ÉCHELLE — Dessin / Disegno

Indéroux / Adriano BEE

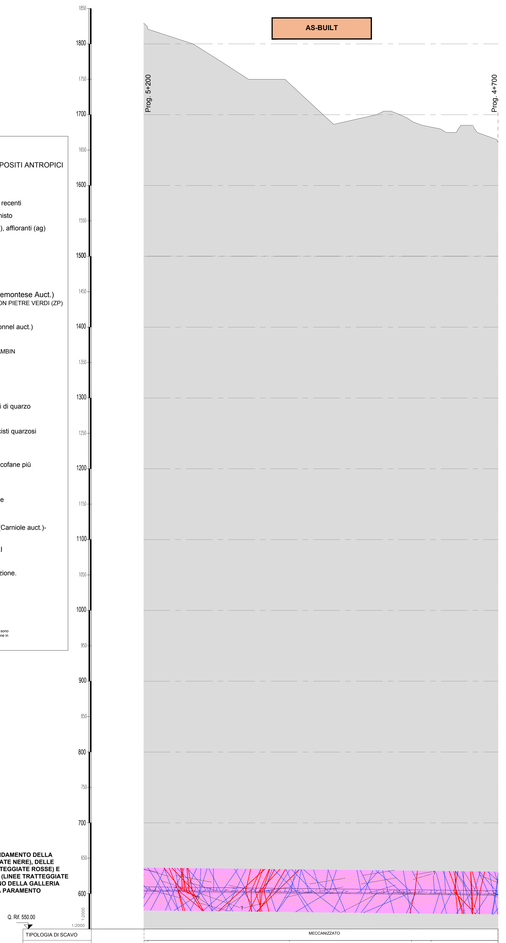
L'INSERTION DE LA GALERIE / INSERTO DELLA GALLERIA

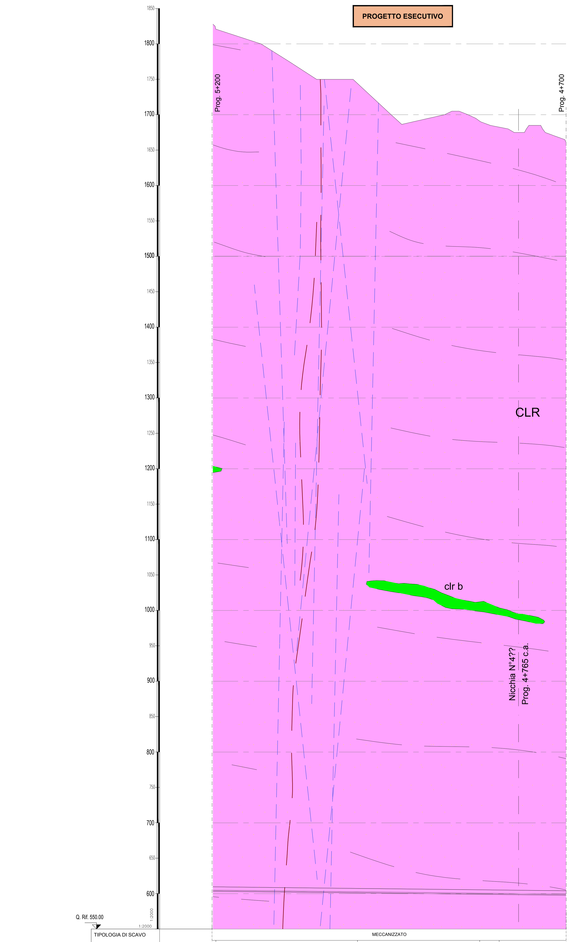
TS1T SAS - Société Technique - Bâtiment "Horizons"
13 allée de la Joie de Combaz - 73370 LE BOURGET DU LAC (France)
Tél. : +33 (0)04.79.68.56.30 - Fax : +33 (0)4.79.68.56.31
RCS Chambéry 439 524 622 - TVA FR 05439524622

Projet© TS1T Tous droits réservés
Progetto© TS1T Tutti i diritti riservati

Cofinanziato dal Meccanismo per Interconnessione in Europa
Cofinancé par le Mécanisme pour l'Interconnexion en Europe

ALLEGATO 01_Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da 4+200 - 4+700.dwg





Grado di permeabilità (AFTES, 1992)

Sigla	Complesso Idrogeologico	K1	K2	K3	K4
		> 10⁻⁶ m/s	10⁻⁶÷10⁻⁸ m/s	10⁻⁸÷10⁻¹⁰ m/s	<10⁻¹⁰ m/s
		molto bassa - bassa	bassa-media	media-alta	alta-molto alta
1	Brecce tettoniche (Carniole auct.): Rocce carbonatiche, prevalentemente carniole con subordinati marmi, marmi dolomitici gessi e anditriti; Breccie 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		P		
5	Micascisti e gneiss: Complesso costituito da litotipi dei massicci cristallini pre-triassici Permeabilità per fratturazione variabile da bassa a medio-bassa		P		
6	Calcescisti e flysch: Complesso costituito da calcescisti e gneiss (gneiss di Charbonnel) delle coperture dell'Ambin e della Vanoise, inoltre degli scisti carbonatici e arenacei della Zona Dell'ossiar. Permeabilità variabile da bassa a media nelle zone a maggior fratturazione		P		
Q	Depositi quaternari: Complesso costituito da 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)

LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Parte commune franco-italienne
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese
Sezione transfrontaliera

NUOVO COLLEGAMENTO INTERNAZIONALE TORINO – LIONE

CUNICOLO ESPLORATIVO DE LA MADDALENA

PROGETTO ESECUTIVO

CUP C11J05000030001

GALLERIA NATURALE - SCAVO MECCANIZZATO TRATTA FISSA

Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da pk 4+700 fino a pk 5+200 AS BUILT

Responsabile della Progettazione
Dott. Ing. Giuseppe Battiston

Indice	Data	Modifiche	Controllato da	Verificato da
0	21/11/2016	EMISSIONE	L. Sirovi	A. De Paola	E. Babboni
A	06/02/2017	ELABORATO APPROVATO	L. Sirovi	A. De Paola	E. Babboni

N° Elab.	M	A	D	E	X	E	V	E	N	0	5	6	6	A	A	P	P	L	A
	Fase				Sub-fase				Entità				Numero		Indice	Tipo			

INDIRIZZO GEO: MAD 0 0 / 0 0 0 01 00 70 29

SCALA 1:2.000

PCM
Il raggruppamento tra
GEODATA ENGINEERING (Mandataria) SYSTRA ITALIA A.T.I. TECHNITAL STRABAG
Consorzio Stabile Consorzio Ferrovie Italiane
LTF sas - 1055, Avenue de la Boisse - BP 90615 - F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)
Tél. : +33 (0)4 79 68 36 30 - Fax : +33 (0)4 79 68 36 79
Capitale sociale 7.500.000 euro - R.C.S. Chambéry 451 080 616
Progetto CUP Tratta Italia Società - Progetto CUP Tratta Francia - Progetto CUP Tratta Italia Interna - Progetto CUP Tratta Francia Interna
LYON TURIN FERROVIAIRE
Società a Prevalenza Italiana
Società a Prevalenza Francese
Cofinanziato dall'Unione Europea
Cofinanziato dall'Unione Europea

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN - NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE - PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE
CUP C11J05000030001
Lotto Costruttivo 3 - Opera anticipatoria propedeutica

Chantier Opérationnel 04 / Cantiere Operativo 04

OG 2x11ed2350

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
ALLEGATO 11_Relazione geomeccanica
Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da pk 4+700 fino a pk 5+200 AS BUILT

Indice	Data Data	Modifications / Modifiche	Établi par / Compilato da	Vérifié par / Controllato da	Approuvé par / Approvato da

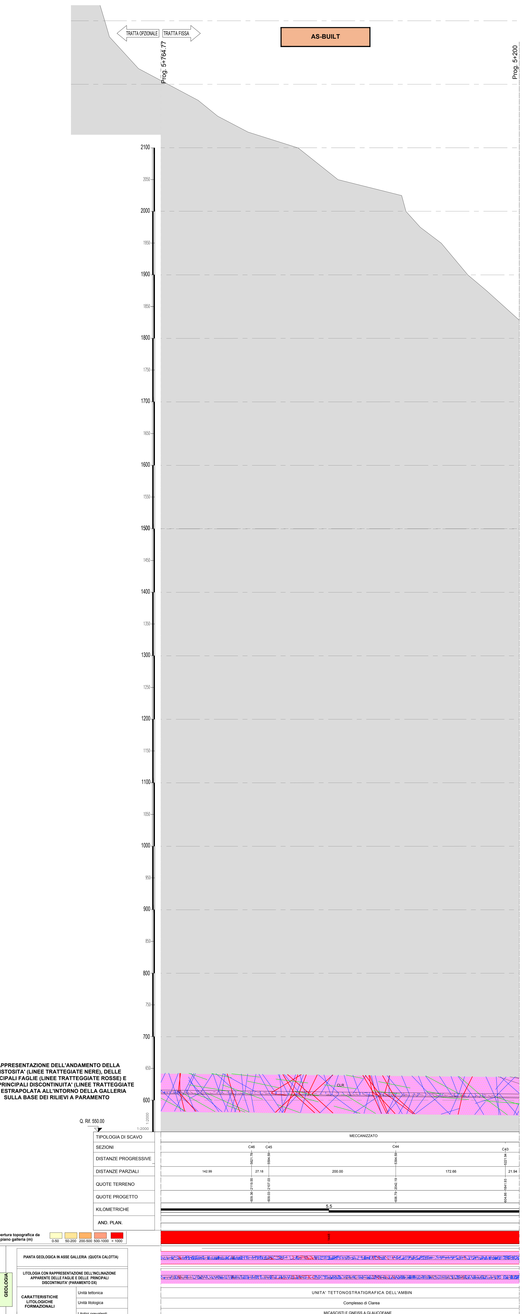
Indice / Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Établi par / Compilato da	Vérifié par / Controllato da	Approuvé par / Approvato da

Indice / Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Établi par / Compilato da	Vérifié par / Controllato da	Approuvé par / Approvato da

Indice / Indice

Indice / Indice

Indice / Indice



RAPPRESENTAZIONE DELL'ANDAMENTO DELLA SCIFOSITA' (LINEE TRATTEGGIATE NERE), DELLE PRINCIPALI DISCONTINUITA' STRUTTURALI (LINEE DELLE PRINCIPALI DISCONTINUITA' LUNGE TRATTEGGIATE BLU) ESTRAPOLATA ALL'INTORNO DELLA GALLERIA SULLA BASE DEI RILIEVI A PARAMENTO

ZONA DI FAGLIA		INIEZIONI RESINE SILICAETI EXP/EXP 4-(MAPEI)			
da pk	a pk	dal	al	n° totali componenti (A + B)*	resina iniettata
1+150	1+172	29/7/14	30/7/14	40	Silicaet EXP
3+473	3+518	17/7/15	18/7/15	168	Silicaet EXP
3+780	3+820	14/10/15	15/10/15	26	Silicaet EXP
		30/10/15	31/10/15	198	Silicaet EXP 4
3+866	3+878	3/11/15	5/11/15	408	Silicaet EXP 4
		7/11/15		10	Silicaet EXP 4
		10/11/15	13/11/15	202	Silicaet EXP 4
5+516	5+553	21/7/16	23/7/16	200	Silicaet EXP

* rapporto di miscelazione Silicaet EXP e EXP 4 A : B = 1 : 1
Silicaet EXP: massa volumica componente A = 1,250 g/cm3
Silicaet EXP: massa volumica componente B = 1,230 g/cm3
Silicaet EXP 4: massa volumica componente A = 1,460 g/cm3
Silicaet EXP 4: massa volumica componente B = 1,230 g/cm3
Fusti da 25 kg
vd schede tecniche in nota tecnica MAD_EXE_VTN_2126

LEGENDA

COPERTURE QUATERNARIE E DEPOSITI ANTROPICI

- Coltre detritico-colluviale
- Depositi torrentizi
- Depositi alluvionali di fondovalle recenti
- Depositi di conoide alluvionale/misto
- Depositi glaciali di ablazione (ga), affioranti (ag)
- Depositi glaciali indifferenziati
- Depositi fluvioglaciali
- 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)

- 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
- Gneiss aplitici
- Gneiss albitici passanti a micascisti quarzosi
- Metabasiti a albite-clorite

Complesso di Ciarea

- Micascisti a gneiss minuti a glaucofane più o meno albitizzati
- Metabasiti anfibolitiche*
- 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:
(*) Del punto di vista delle dimensioni e delle forme le lenti di metabasiti sono rappresentative delle loro reale morfologia; le loro posizione e distribuzione in profondità è invece da considerare puramente indicativa e sistematica

Sigla	Complesso Idrogeologico	Grado di permeabilità (ATTES, 1992) K1 < 10^{-6} m/s limite basso	K2 10^{-6}m/s limite basso - limite medio	K3 10^{-6}m/s limite medio - 10^{-2}m/s alto limite alto	K4 > 10^{-2}m/s
1	Breccie tettoniche (Carniole auct.): Rocce carbonatiche, prevalentemente carniole con subordinati marmi, calcescisti, filladi e metabasiti. Permeabilità sia primaria (porosità) sia per carsismo di grado elevato			P	P
4b	Metabasiti e rocce verdi: Complesso costituito da prasiniti e scisti prasinitici, serpentiniti e serpentinoscisti Permeabilità per fratturazione da bassa e medio-bassa nelle zone più fratturate		F		
5	Micascisti e gneiss: Complesso costituito da litotipi dei micascisti cristallini pre-triassici Permeabilità per fratturazione variabile da bassa e medio-bassa		F		
6	Calcescisti e flysch: Complesso costituito dai calcescisti e gneiss (gneiss di Charbonnel) delle coperture mesozoiche, dai flysch del Cretaceo e dei depositi terziari del bacino piemontese (Dell'Angelo) 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. Permeabilità per porosità da media a elevata in relazione alla percentuale della componente nella matrice limosa			P	

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

TRANSPORT LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Parte comune franco-italienne / **Parte comune italo-francese**
Section transfrontalière / **Sezione transfrontaliera**

NUOVO COLLEGAMENTO INTERNAZIONALE TORINO – LIONE

CUNICOLO ESPLORATIVO DE LA MADDALENA

PROGETTO ESECUTIVO

CUP C11J05000030001

GALLERIA NATURALE - SCAVO MECCANIZZATO TRATTA FISSA

Profilo longitudinale geomeccanico di progetto da pk 5+200 fino a pk 5+764.77 AS BUILT

Responsabile della Progettazione
Dott. Ing. Giuseppe Badalà

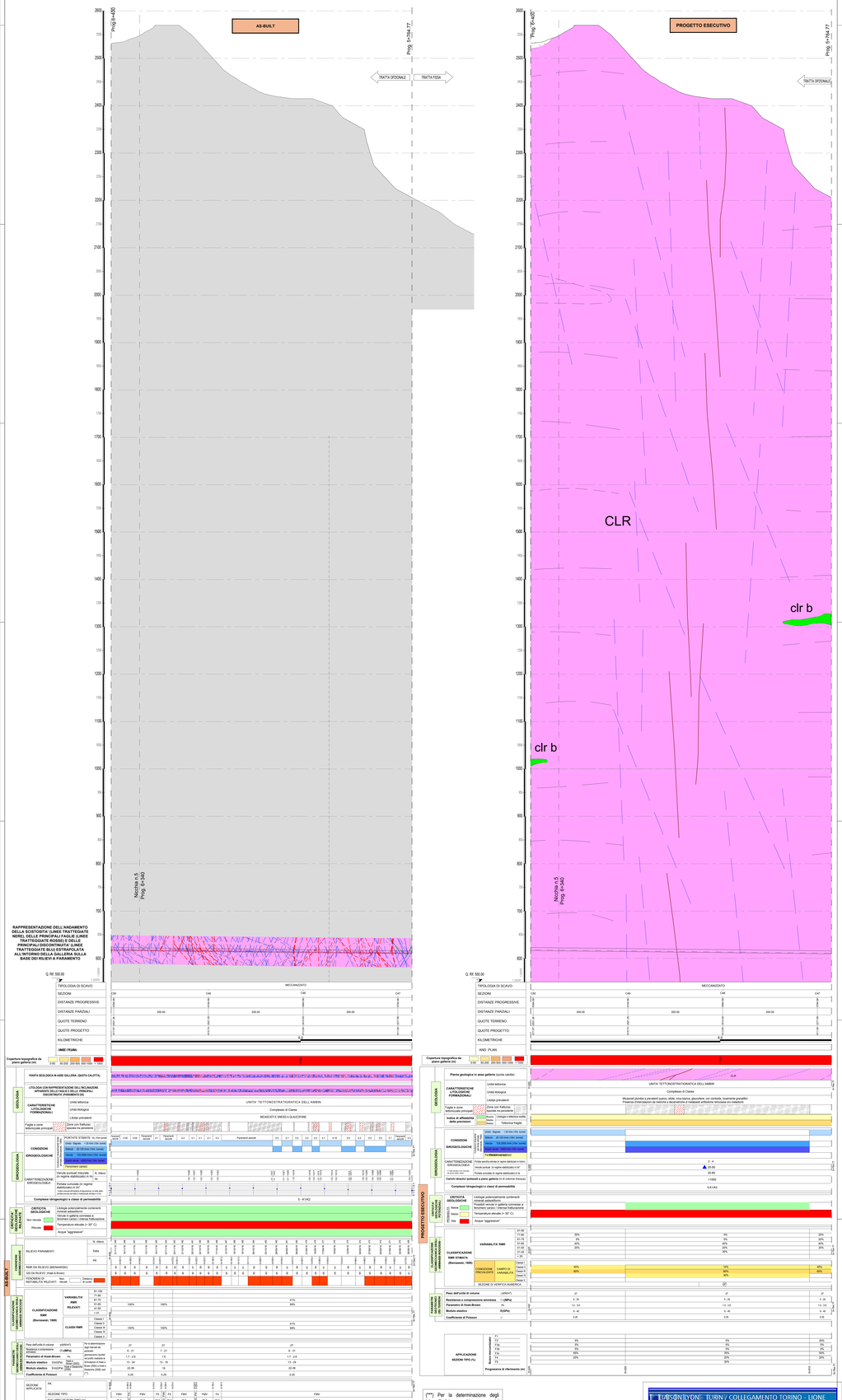
Indice	Data	Modifiche	Controllato da	Controllato da	Validato da
B	07/04/2017	REVISIONE	L. Sirom	A. De Paola	E. Baldoni
C	18/05/2017	ELABORATO APPROVATO	L. Sirom	A. De Paola	E. Baldoni
D	15/05/2017	REVISIONE	L. Sirom	A. De Paola	E. Baldoni
E	29/05/2017	ELABORATO APPROVATO	L. Sirom	A. De Paola	E. Baldoni

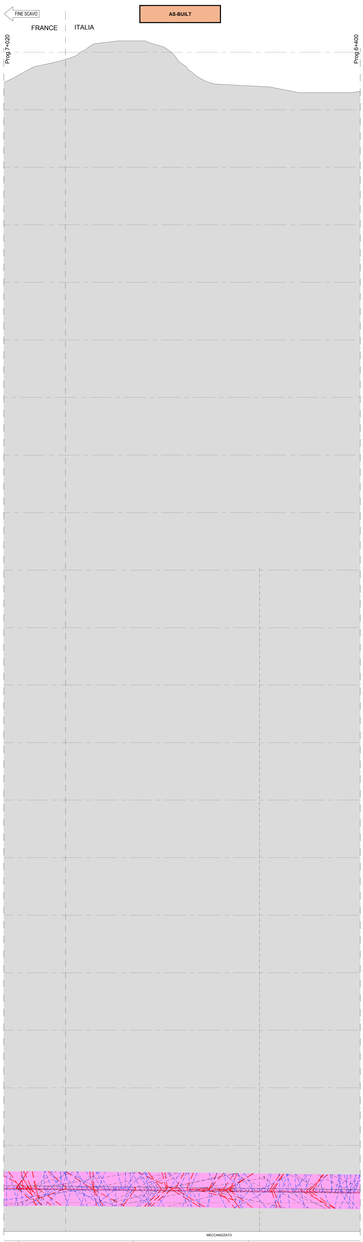
Liv	M	A	D	E	X	E	V	E	N	0	5	6	5	E	A	P	P	L	A
Doc	Fase	Tipo Doc.	Emittente	Numero	Indice	Lotto	Fase	Tipo

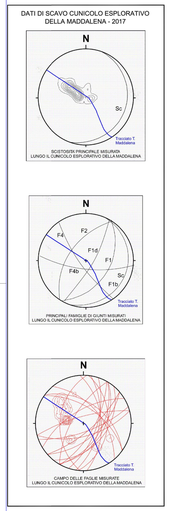
INGRESSO GEO	MAG	F	F	09	21	00	70	21

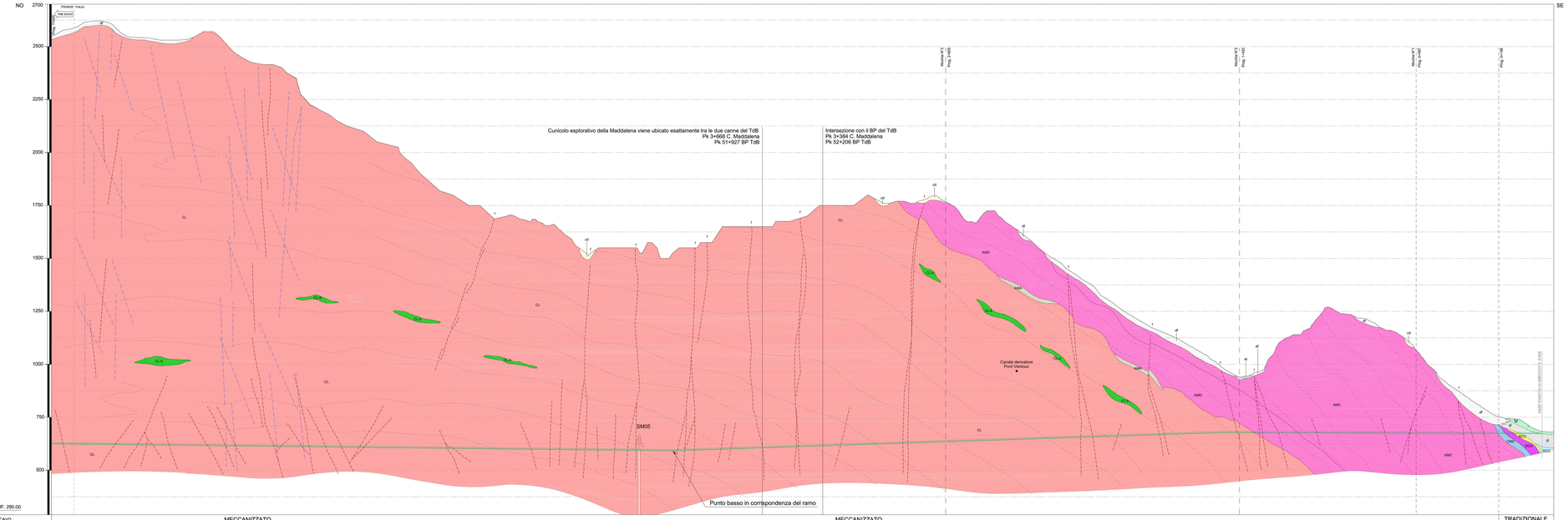
SCALA
1:2.000

PCM
Ingegnerizzato da
GEOCATA ENGINEERING
SYSTRA ITALIA
APPALTATORE
Direttrice
A.T.I. LOTTI TUNNEL FERROVIARI
Consorzio Stabile Marnate
Consorzio Stabile Sis
Consorzio Stabile Ingegnerie Integrate
Consorzio Stabile Operanti
Consorzio Stabile Consorzio Ingegneria
Consorzio Stabile Consorzio Ingegneria
Consorzio Stabile Consorzio Ingegneria


AS-BUILT
PROGETTO ESECUTIVO
Progr.0+400
Progr. 5+764.77
TRATTA OPZIONALE
TRATTA FISSA
CLR
clr b
Nicchia n.5
Progr. 5+340
Nicchia n.5
Progr. 5+640
Q. RF. 550.00
TIPOLOGIA DI SCAVO
MECCANIZZATO
SEZIONI
DISTANZE PROGRESSIVE
DISTANZE PARZIALI
QUOTE TERRENO
QUOTE PROGETTO
KILOMETRICHE
AND. PLAN.
Copertura topografica da piano galleria (m)
GEOLOGIA
CARATTERIZZAZIONE LITOLOGICHE FORMAZIONALI
UNITÀ TETTONOSTRATIGRAFICA DELL'AMBIN
Complesso di Clarea
MICASCISTI GNEISS A GLAUCOFANE
CONDIZIONI IDROGEOLOGICHE
CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA
CRITICITÀ GEOLOGICHE
CLASSIFICAZIONE RMR
CLASSIFICAZIONE RMR STIMATA (Bieniawski, 1989)
VARIABILITÀ RMR
CLASS-RMR
SEZIONE DI VERIFICA NUMERICA
PARAMETRI GEOMECCANICI
APPLICAZIONE SEZIONE TIPO (%)
Progressiva di riferimento (m)
SEZIONE APPLICATA
SEZIONE TIPO
SVILUPPO SEZIONI TIPO (m)
BULLONI SWELLEX
RETE ELETTROSALDATA (kg/(l di 10x10)
BARRETTI (kg)
SPRITZ BETON (mc)
CENTINE 24/26 120 (N°)
CENTINE HEB 120 (N°)
CENTINE UPN 120 (kg/m)
Fondo stradale
Pavimento acciaio
Pavimento calcestruzzo
Cavo drenante
Tubazione fragile
Tubazione flessibile
Cunetta
Canaletta
Tubazione
Cavo
Pozzetto
Cordolo
Fondo
Pavimento


AS-BUILT
FINE SCAVO
FRANCE
ITALIA
Prog.7+020
Prog.6+400
RAPPRESENTAZIONE DELL'ANDAMENTO DELLA SCRITTURA E LINEE TRATTEGGIATE NERE: DELLE PRINCIPALI FAGLIE (LINEE TRATTEGGIATE ROSSE) E DELLE TRATTEGGIATURE BLU: ESTRAPOLATA ALL'INTORNO DELLA GALLERIA SULLA BASE DEI RILIEVI A PARAMENTO
Q. RF. 550.00
MECCANIZZATO
C53
C52
C51
200.00
200.00
194.59
Copertura topografica da piano galleria (m)
GEOLOGIA
PIANTA GEOLOGICA IN ASSE GALLERIA (SCUTA DALOTTA)
LITOLOGIA CON RAPPRESENTAZIONE DELL'INCLINAZIONE APPARENTE DELLE FALDE E DELLE PRINCIPALI DISCONTINUITA' (FAMIGLIE DI GIUNTI)
CARATTERISTICHE LITOLOGICHE FORMAZIONALI
Unità tettonica
Unità litologica
Litotipi prevalenti
Faglie e zone tettonizzate principali
Faglia di Chiomonte
Faglia di Susa
Faglia di Bussoleno
Faglia di Avigliana
Faglia di Rivoli
Faglia di Pontechianale
Faglia di Colle Sestriere
Faglia di Colle Finestrelle
Faglia di Colle Lauson
Faglia di Colle Valscura
Faglia di Colle Valsenghera
Faglia di Colle Valsenghera
Faglia di Colle Valsenghera





Q. RIF. 290.00

TIPOLOGIA DI SCAVO	MECCANIZZATO	MECCANIZZATO	TRADIZIONALE
SEZIONI	C53 C52 C51 C50 C49 C48 C47 C46 C45 C44 C43 C42 C41 C40 C39 C38 C37 C36 C35 C34 C33 C32 C31 C30 C29 C28 C27 C26 C25 C24 C23 C22 C21 C20 C19 C18 C17 C16 C15 C14 C13 C12 C11 C10 C9 C8 C7 C6 C5 C4 C3 C2 C1		
DISTANZE PROGRESSIVE	699.09 694.09 689.09 684.09 679.09 674.09 669.09 664.09 659.09 654.09 649.09 644.09 639.09 634.09 629.09 624.09 619.09 614.09 609.09 604.09 599.09 594.09 589.09 584.09 579.09 574.09 569.09 564.09 559.09 554.09 549.09 544.09 539.09 534.09 529.09 524.09 519.09 514.09 509.09 504.09 499.09 494.09 489.09 484.09 479.09 474.09 469.09 464.09 459.09 454.09 449.09 444.09 439.09 434.09 429.09 424.09 419.09 414.09 409.09 404.09 399.09 394.09 389.09 384.09 379.09 374.09 369.09 364.09 359.09 354.09 349.09 344.09 339.09 334.09 329.09 324.09 319.09 314.09 309.09 304.09 299.09 294.09 289.09 284.09 279.09 274.09 269.09 264.09 259.09 254.09 249.09 244.09 239.09 234.09 229.09 224.09 219.09 214.09 209.09 204.09 199.09 194.09 189.09 184.09 179.09 174.09 169.09 164.09 159.09 154.09 149.09 144.09 139.09 134.09 129.09 124.09 119.09 114.09 109.09 104.09 99.09 94.09 89.09 84.09 79.09 74.09 69.09 64.09 59.09 54.09 49.09 44.09 39.09 34.09 29.09 24.09 19.09 14.09 9.09 4.09 0
QUOTE TERRENO	293.89 292.69 291.61 290.26 290.25 314.93 314.93 277.65 276.92 275.73 274.55 273.23 272.19 271.09 270.79 269.52 268.39 267.26 266.13 265.00 263.87 262.74 261.61 260.48 259.35 258.22 257.09 255.96 254.83 253.70 252.57 251.44 250.31 249.18 248.05 246.92 245.79 244.66 243.53 242.40 241.27 240.14 239.01 237.88 236.75 235.62 234.49 233.36 232.23 231.10 229.97 228.84 227.71 226.58 225.45 224.32 223.19 222.06 220.93 219.80 218.67 217.54 216.41 215.28 214.15 213.02 211.89 210.76 209.63 208.50 207.37 206.24 205.11 204.00 202.87 201.74 200.61 199.48 198.35 197.22 196.09 194.96 193.83 192.70 191.57 190.44 189.31 188.18 187.05 185.92 184.79 183.66 182.53 181.40 180.27 179.14 178.01 176.88 175.75 174.62 173.49 172.36 171.23 170.10 169.97 168.84 167.71 166.58 165.45 164.32 163.19 162.06 160.93 159.80 158.67 157.54 156.41 155.28 154.15 153.02 151.89 150.76 149.63 148.50 147.37 146.24 145.11 144.00 142.87 141.74 140.61 139.48 138.35 137.22 136.09 134.96 133.83 132.70 131.57 130.44 129.31 128.18 127.05 125.92 124.79 123.66 122.53 121.40 120.27 119.14 118.01 116.88 115.75 114.62 113.49 112.36 111.23 110.10 109.97 108.84 107.71 106.58 105.45 104.32 103.19 102.06 101.93 100.80 99.67 98.54 97.41 96.28 95.15 94.02 92.89 91.76 90.63 89.50 88.37 87.24 86.11 85.00 83.87 82.74 81.61 80.48 79.35 78.22 77.09 75.96 74.83 73.70 72.57 71.44 70.31 69.18 68.05 66.92 65.79 64.66 63.53 62.40 61.27 60.14 59.01 57.88 56.75 55.62 54.49 53.36 52.23 51.10 50.97 49.84 48.71 47.58 46.45 45.32 44.19 43.06 41.93 40.80 39.67 38.54 37.41 36.28 35.15 34.02 32.89 31.76 30.63 29.50 28.37 27.24 26.11 25.00 23.87 22.74 21.61 20.48 19.35 18.22 17.09 16.96 15.83 14.70 13.57 12.44 11.31 10.18 9.05 7.92 6.79 5.66 4.53 3.40 2.27 1.14 0.01 0
QUOTE PROGETTO	623.70 622.45 622.21 617.87 615.74 615.53 611.28 608.78 606.95 606.03 605.32 602.52 600.39 600.08 597.84 595.56 595.37 594.37 593.37 592.37 591.37 590.41 590.00 589.04 588.04 587.04 586.04 585.04 584.04 583.04 582.04 581.04 580.04 579.04 578.04 577.04 576.04 575.04 574.04 573.04 572.04 571.04 570.04 569.42 568.42 567.06 566.06 565.06 564.06 563.06 562.06 561.06 560.06 559.06 558.06 557.06 556.06 555.06 554.06 553.06 552.06 551.06 550.06 549.06 548.06 547.06 546.06 545.06 544.06 543.06 542.06 541.06 540.06 539.06 538.06 537.06 536.06 535.06 534.06 533.06 532.06 531.06 530.06 529.06 528.06 527.06 526.06 525.06 524.06 523.06 522.06 521.06 520.06 519.06 518.06 517.06 516.06 515.06 514.06 513.06 512.06 511.06 510.06 509.06 508.06 507.06 506.06 505.06 504.06 503.06 502.06 501.06 500.06 499.06 498.06 497.06 496.06 495.06 494.06 493.06 492.06 491.06 490.06 489.06 488.06 487.06 486.06 485.06 484.06 483.06 482.06 481.06 480.06 479.06 478.06 477.06 476.06 475.06 474.06 473.06 472.06 471.06 470.06 469.06 468.06 467.06 466.06 465.06 464.06 463.06 462.06 461.06 460.06 459.06 458.06 457.06 456.06 455.06 454.06 453.06 452.06 451.06 450.06 449.06 448.06 447.06 446.06 445.06 444.06 443.06 442.06 441.06 440.06 439.06 438.06 437.06 436.06 435.06 434.06 433.06 432.06 431.06 430.06 429.06 428.06 427.06 426.06 425.06 424.06 423.06 422.06 421.06 420.06 419.06 418.06 417.06 416.06 415.06 414.06 413.06 412.06 411.06 410.06 409.06 408.06 407.06 406.06 405.06 404.06 403.06 402.06 401.06 400.06 399.06 398.06 397.06 396.06 395.06 394.06 393.06 392.06 391.06 390.06 389.06 388.06 387.06 386.06 385.06 384.06 383.06 382.06 381.06 380.06 379.06 378.06 377.06 376.06 375.06 374.06 373.06 372.06 371.06 370.06 369.06 368.06 367.06 366.06 365.06 364.06 363.06 362.06 361.06 360.06 359.06 358.06 357.06 356.06 355.06 354.06 353.06 352.06 351.06 350.06 349.06 348.06 347.06 346.06 345.06 344.06 343.06 342.06 341.06 340.06 339.06 338.06 337.06 336.06 335.06 334.06 333.06 332.06 331.06 330.06 329.06 328.06 327.06 326.06 325.06 324.06 323.06 322.06 321.06 320.06 319.06 318.06 317.06 316.06 315.06 314.06 313.06 312.06 311.06 310.06 309.06 308.06 307.06 306.06 305.06 304.06 303.06 302.06 301.06 300.06 299.06 298.06 297.06 296.06 295.06 294.06 293.06 292.06 291.06 290.06 289.06 288.06 287.06 286.06 285.06 284.06 283.06 282.06 281.06 280.06 279.06 278.06 277.06 276.06 275.06 274.06 273.06 272.06 271.06 270.06 269.06 268.06 267.06 266.06 265.06 264.06 263.06 262.06 261.06 260.06 259.06 258.06 257.06 256.06 255.06 254.06 253.06 252.06 251.06 250.06 249.06 248.06 247.06 246.06 245.06 244.06 243.06 242.06 241.06 240.06 239.06 238.06 237.06 236.06 235.06 234.06 233.06 232.06 231.06 230.06 229.06 228.06 227.06 226.06 225.06 224.06 223.06 222.06 221.06 220.06 219.06 218.06 217.06 216.06 215.06 214.06 213.06 212.06 211.06 210.06 209.06 208.06 207.06 206.06 205.06 204.06 203.06 202.06 201.06 200.06 199.06 198.06 197.06 196.06 195.06 194.06 193.06 192.06 191.06 190.06 189.06 188.06 187.06 186.06 185.06 184.06 183.06 182.06 181.06 180.06 179.06 178.06 177.06 176.06 175.06 174.06 173.06 172.06 171.06 170.06 169.06 168.06 167.06 166.06 165.06 164.06 163.06 162.06 161.06 160.06 159.06 158.06 157.06 156.06 155.06 154.06 153.06 152.06 151.06 150.06 149.06 148.06 147.06 146.06 145.06 144.06 143.06 142.06 141.06 140.06 139.06 138.06 137.06 136.06 135.06 134.06 133.06 132.06 131.06 130.06 129.06 128.06 127.06 126.06 125.06 124.06 123.06 122.06 121.06 120.06 119.06 118.06 117.06 116.06 115.06 114.06 113.06 112.06 111.06 110.06 109.06 108.06 107.06 106.06 105.06 104.06 103.06 102.06 101.06 100.06 99.06 98.06 97.06 96.06 95.06 94.06 93.06 92.06 91.06 90.06 89.06 88.06 87.06 86.06 85.06 84.06 83.06 82.06 81.06 80.06 79.06 78.06 77.06 76.06 75.06 74.06 73.06 72.06 71.06 70.06 69.06 68.06 67.06 66.06 65.06 64.06 63.06 62.06 61.06 60.06 59.06 58.06 57.06 56.06 55.06 54.06 53.06 52.06 51.06 50.06 49.06 48.06 47.06 46.06 45.06 44.06 43.06 42.06 41.06 40.06 39.06 38.06 37.06 36.06 35.06 34.06 33.06 32.06 31.06 30.06 29.06 28.06 27.06 26.06 25.06 24.06 23.06 22.06 21.06 20.06 19.06 18.06 17.06 16.06 15.06 14.06 13.06 12.06 11.06 10.06 9.06 8.06 7.06 6.06 5.06 4.06 3.06 2.06 1.06 0.06 0
KILOMETRICHE	0 0.5 1 1.5 2 2.5 3 3.5 4 4.5 5 5.5 6 6.5 7 7.5 8 8.5 9 9.5 10 10.5 11 11.5 12 12.5 13 13.5 14 14.5 15 15.5 16 16.5 17 17.5 18 18.5 19 19.5 20 20.5 21 21.5 22 22.5 23 23.5 24 24.5 25 25.5 26 26.5 27 27.5 28 28.5 29 29.5 30 30.5 31 31.5 32 32.5 33 33.5 34 34.5 35 35.5 36 36.5 37 37.5 38 38.5 39 39.5 40 40.5 41 41.5 42 42.5 43 43.5 44 44.5 45 45.5 46 46.5 47 47.5 48 48.5 49 49.5 50 50.5 51 51.5 52 52.5

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

Parte geologica in asse galleria (quota calotta):

GEOLOGIA

CARATTERISTICHE LITOLOGICHE FORMAZIONALI: Unità tettonica — UNITÀ TETTONOSTRATIGRAFICA DELL'AMBIN; UNITÀ TETTONOSTRATIGRAFICA DELL'AMBIN; Copertura Quaternaria

Unità litologica — Complesso di Clarea; Complesso di Clarea; Complesso d'Ambin; Unità Acceglio; U. ex Lago Trad.; Depos. glaciali; Dep. fluviglaciali

Litotipi prevalenti — Micascisti plumbei a prevalenti quarzo, albite, mica bianca, glaucofane, con cloritoide, localmente granatiferi.; Micascisti plumbei a prevalenti quarzo, albite, mica bianca, glaucofane, con cloritoide, localmente granatiferi. Presenza d'intercalazioni da metriche a decametriche di metabasiti anfiboliche retrocesse e/o metadioriti; Gneiss albitici passanti a micascisti quarzosi; Paragneiss e micascisti albitico-cloritici con intercalazione di micascisti quarzoso-cloritoscisti

Faglie e zone tettoniche — Zone con fratturazione spaziale ma persistente

IDROGEOLOGIA

CONDIZIONI IDROGEOLOGICHE — Unità idrogeologica: Unità - Bagnato (< 25 l/min (10m, 1pzmax)); Idrotipo: 25-125 l/min (10m, 1pzmax); Idrochimica: 125-250 l/min (10m, 1pzmax); Portata: >250 l/min (10m, 1pzmax); Permeabilità: carsici; Sorgenti: NESSUNA PRESENZA IDROGEOLOGICA

CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA — Portata cumulata* (in regime stabilizzato) in l/s: 0-25 25-50 50-75 75-100 >100; Carichi idraulici piezometri in piano galleria (m di colonna d'acqua): >1000 >1000 >1000 >1000 500-1000 >1000 500-1000 100-500 500-1000 100-500 0-100

CRITICITÀ GEOMECCANICHE

CRITICITÀ GEOLOGICHE — Fenomeni di instabilità: Roccia disarticolata; NON APPLICABILE

CLASSIFICAZIONE GEOMECCANICA DEGLI AMMASSI ROCCIOSI

GSI DA RILIEVO (Hoek & Brown): 59-65 40-65 65-70 65-70 40-65 65-80 40-65 50-65 50-65 50