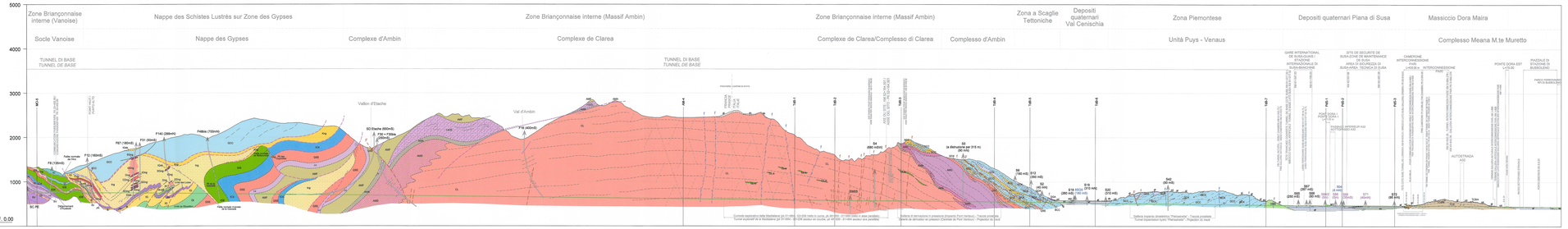

Comune / Commune	AUBRIOR	AUBRIOR	BRANDAS	BRANDAS	BRANDAS	BRANDAS	BRANDAS	BRANDAS	BRANDAS	BRANDAS	GIAGLIONE	GIAGLIONE	GIAGLIONE	GIAGLIONE	GIAGLIONE	GIAGLIONE	VENAUS	MOMPANTERO	MOMPANTERO	MOMPANTERO	SUSA	SUSA	SUSA	MATTIE	MATTIE	BUSSOLENO
Quote progetto / Cotes projet	33+000	34+000	35+000	36+000	37+000	38+000	39+000	40+000	41+000	42+000	43+000	44+000	45+000	46+000	47+000	48+000	49+000	50+000	51+000	52+000	53+000	54+000	55+000	56+000	57+000	58+000	59+000	60+000	61+000	62+000	63+000	64+000	1+000	2+000	3+000
Quote terreno / Cotes terrain	357.97	371.68	386.11	401.11	416.11	431.11	446.11	461.11	476.11	491.11	506.11	521.11	536.11	551.11	566.11	581.11	596.11	611.11	626.11	641.11	656.11	671.11	686.11	701.11	716.11	731.11	746.11	761.11	776.11	791.11	806.11	821.11	836.11	851.11	866.11

Sondaggi disponibili / *Forages disponibles*: S = Sondaggi LTF / *F = Forages LTF*; SDA = Sondaggio direzionale d'Avrieux / *SDA = Sondage dirigé d'Avrieux*; SDE = Sondaggio direzionale d'Etache / *SDE = Sondage dirigé d'Etache*

Copertura topografica sulla galleria (m) / *Couverture topographique au-dessus de la galerie (m)*: 0-50 · 50-200 · 200-500 · 500-1000 · > 1000

Pianta geologica quota galleria * / *Géologie à la cote du tunnel*: Zone fratturate / *Zones fracturées*; Faglia / *Faille*; * Dati derivati da rilievi del fronte di scavo nella discenderia / *Données issues de levés des fronts de taille dans la descenderie*; Ingombro galleria / *Gabarits du tunnel*

Fasce di deformazione / *Bandes de déformation*: Faglie e zone tettonizzate / *Failles et zones tectonisées*; Zone fratturate / *Zones fracturées*; Zone con fratturazione spaziata ma persistente / *Zones avec fracturation espacée mais persistante*

* strutture indicative / *structures indicatives*

LEGENDA / LÉGENDE

Copertura quaternaria
Dépôts quaternaires

- Coltre detritico-colluviale (cd) / *Couche détritique-colluviale (cd)*
- Depositi alluvionali di fondovalle, recenti e antichi (al) / *Dépôts alluviaux de fond de vallée, anciens et récents (al)*
- Depositi di conoide alluvionale/torrentizio (ac) / *Dépôts de cônes alluviaux et cônes riches alluvions-détritiques (ac)*
- Detrito di falda a grossi blocchi (db) / *Dépôts de pente (dp)*
- Coni detritici (dt) / *Cônes détritiques (dt)*
- Detrito di falda (df) / *Éboulis (df)*
- Depositi glaciali di fondo (fg) / *Dépôts glaciaires de fond (fg)*
- Depositi glaciali laterali (gl) / *Dépôts glaciaires latéraux (gl)*
- Depositi glaciali indifferenziati (gi) / *Dépôts glaciaires indifférenciés (gi)*
- Depositi antropici (ant) / *Dépôts anthropiques (ant)*
- Depositi torrentizi (at) / *Dépôts alluviaux des torrents (at)*

Zone Subbriançonnaise
Zones Subbriançonnaise

- Arenitti e gessi (Trias superiore) (Gfab) / *Arénitites et gypses (Trias supérieur) (Gfab)*

Zone Briançonnaise Interna
Zone Briançonnaise interne

Copertura meso-cenozoica
Couverture méso-cénozoïque

- Copertura carbonatica triassoresa indifferenziata (Cb) / *Couverture carbonatée triassoresque indifférenciée (Cb)*
- Gessi e arenitti con livelli di scisti (Carnico) (G) / *Gypses et arénitites à niveaux de schistes (Carnien) (G)*
- "Strati post-dolomitici" argilliti verte e varicolori (dolomitiche), brecce dolomitiche, calcari, dolomiti (SS1) / *"Couches post-calcaires" argilites vertes ou colorées souvent dolomitiques, brèches dolomitiques, calcaires, dolomies) (SS1)*
- Dolomie bianche a grige (Latinico Superiore) (ODB) / *Dolomies blanches et grises (Latinien Supérieur) (ODB)*
- Calcari, dolomie con livelli intercalari di scisti "Calcari vermicolari" e "Calcari listati" (riferibili ad Anisico-Ladinico Inf.) (ICD) / *Calcaires, dolomies avec des niveaux intercalaires schisteux: "Calcaires vermiculaires" et "Calcaires colorés" non différenciés (Anisien-Ladinien Inf.) (ICD)*
- Alternanze di calcari e dolomie "calcarine rubanate" (Anisico da media a sup. - Ladinico Inf.) (ICr) / *Alternances de calcaires et de dolomies "calcaires rubanés" (Anisien moyen à sup. - Ladinien Inf.) (ICr)*
- Quarziti (Trias Inferiore) (SQ-QSE) / *Quartzites (Trias inférieur) (SQ-QSE)*
- Quarzite e scisti verdi/violacei quarzitici con quarzo rosa a scisti "Verrucano", "Groupe d'Etache" (Permo-Trias) (VQ) / *Quartzites (Pyllites), conglomérats quartzeux à quartz roses et schistes "Verrucano, Groupe d'Etache" (Permo-Trias) (VQ)*
- Conglomerati quarzitici >> scisteo, "Conglomerati di Louisa" (Permo-Trias) (vCG) / *Conglomérats quartzitiques >> schisteux, "Conglomérats de Louisa" (Permo-Trias) (vCG)*

Basamento Pretriassico
Socle Pre-Triassique

Basamento di "Vanoise"
Socle de Vanoise

- Micascisti dell'Arpont (Proterozoico e Ordoviciano) (SV) / *Micaschistes de l'Arpont (Protérozoïque à Ordovicien) (SV)*

Complesso d'Ambin (Pre-Triassico)
Complexe d'Ambin (Pré-Trias)

- Micascisti conglomeratici a clasti di quarzo (AMA) / *Micaschistes conglomératiques à éléments de quartz (AMA)*
- Gneiss ad bitini (AMC) / *Gneiss ablitiques (AMC)*
- Micascisti quarzitici (Permiano o Permo-Trias?) (AMF) / *Micaschistes quartzitiques (Permien ou Permo-Trias?) (AMF)*
- Gneiss albitici passanti a micascisti quarzosi (AMD) / *Gneiss albitiques passants à des micaschistes quartzitiques (AMD)*

Complesso di Clarea (Proterozoico a Carbonifero?)
Complexe de Clarea (Protérozoïque à Carbonifère?)

- Micascisti e gneiss minuti a granoblasti e albitoporfiri con livelli lenti di metabasiti anfibolitiche (CL) / *Micaschistes et gneiss micro-petite à granoblastes a albitoporfiri avec des lentilles quartzofques de métabasiti amphibolitiques (CL)*

ove distinti
où distingués

- Metabasiti anfibolitiche (CL-b)* / *Métabasites amphibolitiques (CL-b)**

Orizzonti di scollamento
Niveaux de décollement

- Carniole, calcari carbonatiche (BCC/KaK/KKg) / *Cargneules, calcaires carbonatiques (BCC/KaK/KKg)*

Falda del gessi
Nappe des gypses

- Alternanze (arm) di gessi e dolomie - (SGng) / *Alternances (arm) de gypses et de dolomies (SGng)*
- Scisti verdi-violetti alternati ad arenarie grossolane (SGng) / *Schistes verts-violets alternés avec des grauwackes (SGng)*
- Alternanze (arm) di dolomie e calcari (SGn) / *Alternances (arm) de dolomies et de calcaires (SGn)*
- Brecce di dolomie generalmente chiare (Norian?), talora scure (Dng) / *Brèches de dolomies généralement claires (Norian?), ou parfois sombres (Dng)*
- Barre di calcari fini e grigi, talvolta calcescisti (Cng) / *Barres de calcaires fins et gris, parfois calcschistes (Cng)*
- Unità inferferenziate di gessi ed arenitti (Carnico probabile) (Vng) / *Unités différentiées de gypses et arénitites (Carnien probable) (Vng)*
- Gessi e arenitti con intercalazioni sedimentarie di calcari e dolomie (Carnico probabile) (Vng) / *Gypses et arénitites (Carnien probable) à éléments de schistes et dolomies (Vng)*

Unità dei Lusas
Unité des Lusas

- Micaschisti e gneiss a albitoporfiroblasti (Cretaceo sup.-Paleocene) (ms-alb) / *Micaschistes et gneiss à albitoporfiroblastes (Crétacé sup.-Paléocène) (ms-alb)*
- Brecce basaltiche di calcari scuri con livelli basaltici (dolomie + calcari scuri), passanti a calcari scuri massicci (ch) / *Brèches basaltiques de calcaires sombres (dolomies + calcaires sombres) passant à des calcaires sombres massifs (ch)*
- Calcari scuri con plaquettes e rinvenze brecciforme (dolomitico+calcareo sombreo) passanti a dei calcarenite sombrine massifs (ch) / *Calcaires sombres avec des plaquettes et des rinvenches brèchiques (dolomitico+calcaires sombres) passant à des calcarenites sombres massifs (ch)*

Unità del Lusas e della "Grande Motte"
Unité des Lusas et de la Grande Motte

- Dolomie chiare, arenitiche, talvolta brecciate con livelli di scisti argillosi verdolivi, "Dolomia principale" (Norico p.p.) (B) / *Dolomies claires, filées, parfois brèchiques à fils d'argilites colorées, "Dolomia principale" (Norien p.p.) (B)*

Zone Piemontese
Zone Piémontaise

Unità di margine continentale
Unités de marge continentale

Unità tettonometamorfica del Gad
Unité tectonométamorphique du Gad

- Marmi dolomitici (DGk) / *Marbres dolomitiques (DGk)*

Unità di fossa
Unités de fosse

Unità tettonometamorfica di Puys-Venaus (PV)
Unité tectonométamorphique de Puys-Venaus (PV)

- Scisti carbonatici filladici (SCC) / *Schistes carbonatés phylladiques (SCC)*
- Gneiss albitici (Gneiss di Charbonnel auct.) (GCK)* / *Gneiss albitiques (Gneiss de Charbonnel auct.) (GCK)**

Unità oceaniche
Unités océaniques

Unità tettonometamorfica Bassa Valle di Susa - Valli di Lanzo - Monte Orsiera (SU)
Unité tectonométamorphique Basse Vallée de Suse - Vallée de Lanzo - Monte Orsiera (SU)

- Prasiniti e scisti prasinitici (OMB) / *Prasinites et schistes prasinitiques (OMB)*

Unità tettonostratigrafica del Dora Maira (DM)
Unité tectonostratigraphique du Dora Maira (DM)

Complesso Meana - M. Muretto
Complexe de Meana - M. Muretto

- Calcemicaschisti (TCS) / *Calc-micaschistes (TCS)*
- Calcemicaschisti con intercalazioni di micaschisti a zoisite/a granato (TCSm) / *Calc-micaschistes avec niveaux de micaschistes à clinozoïsite et grenat (TCSm)*
- Paragneiss lesti con intercalazioni di quarziti (TPG) / *Paragneiss lités avec niveaux de quartzites (TPG)*

Simboli geologico-strutturali
Symboles géologiques-structuraux

- Limiti geologici / *Limites géologiques*
- Pressio-endameno della falda freatica in acquifer poroso / *Décrémite piézométrique de la nappe phréatique dans les aquifères poreux*
- Sciistosità / *Schistosité*
- Faglia principali certe / *Failles principales certaines*
- Faglia secondarie certe / *Failles secondaires certaines*
- Faglia presunte / *Failles présumées*
- Contatto tettonico certo / *Contact tectonique certain*
- Contatto tettonico incerto / *Contact tectonique incertain*
- Zona di intensa fratturazione / *Zone de fracturation intense*
- Zona cataclasata / *Zone broyée*
- Direzione di scivolamento / *Sens de glissement de terrain*
- Polarità degli strati osservata (a secondo Gamma-Ray) / *Polarité stratigraphique observée (et d'après Gamma-Ray)*
- Polarità degli strati ipotizzata / *Polarité stratigraphique supposée*
- Direzione del movimento sul contatto tettonico / *Sens de mouvement sur contact tectonique*

Altri simboli
Autres symboles

- Traccia della opera / *Axe du tunnel de base*
- BCC — Codice litologia / *Code lithologie*
- S18 (SmS) — Codice cilindrata perpendicolare del sondaggio rispetto all'asse del profilo longitudinale a sua direzione, S = sondaggio, S = destro; *Code cylindrée perpendiculaire par rapport à l'axe du profil en long de direction, S = gauche, S = droite;* Sondaggio / *Forages*
- S14 (SmS) — Codice cilindrata perpendicolare del sondaggio rispetto all'asse del profilo longitudinale a sua direzione, S = sondaggio, S = destro; *Code cylindrée perpendiculaire par rapport à l'axe du profil en long de direction, S = gauche, S = droite;* Sondaggi LTF / *Forages LTF*
- SS5 (SmS) — Sondaggi LTF realizzati durante la campagna novembre 2012 / *Forages LTF réalisés pendant la investigations de novembre 2012*
- SMS5 — Sondaggio 2018 eseguito nel cunicolo esploativo della Maddalena / *Forage 2018 réalisé en tunnel exploratoire de la Maddalena*
- Micro-sismi della falda freatica / *Mesure de la crête de la nappe phréatique*
- Traccia delle sezioni geologiche trasversali / *Trace des coupes transversales*

* Se non intersecate in sondaggi o gallerie già realizzate, le dimensioni e la localizzazione delle intercalazioni GCK, CL-b e TCSm hanno valenza puramente indicativa nel modello geologico rappresentato.
** If not intersected in borings or galleries already realized, the dimensions and the localization of the intercalations GCK, CL-b & TCSm hanno valenza puramente indicativa nel modello geologico rappresentato.*
The dimensions and the localisation the intercalations GCK, CL-b et TCSm sont purement indicatives dans le modèle géologique représenté or non intercepées dans les forages ou dans les galeries déjà réalisées.

LYON TURIN – TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Parte comune franco-italienne
Section transfrontalière

Parte comune italo-francese
Sezione transfrontaliera

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN - NUOVA LINEA TORINO LIONE
PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE - PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE

PARTE IN TERRITORIO ITALIANO - PROGETTO DI VARIANTE
(OTTEMPERANZA ALLA PRESCRIZIONE N. 235 DELLA DELIBERA CIPE 19/2015)
CUP C11J05000030001 - PROGETTO DEFINITIVO
GEOLOGIA - GEOLOGIA

GENERALE - GENERALE
LITHOGRAPHIE, GEOLOGIE STRUCTURALE ET TECTONIQUE
LITOGRAFIA, GEOLOGIA STRUTTURALE E TETTONICA
DOCUMENTS GEOLOGIQUES COTE ITALIE - DOCUMENTI GEOLOGICI LATO ITALIA

Coupe géologique verticale de long du tracé du tunnel de base (côté Italie)
Profilo geologico verticale del tunnel di base (lato Italia)

Indice	Data / Date	Descrizione / Description	Redatto / Drawn by	Controllato / Checked by	Verificato / Verified by	Approvato / Approved by
A	06/11/2014	Prescrizioni ARPA Piemonte / *Prima emissione*	G. ARPOLA G. BIANCHI (IDEA)	C. COMBESE	M. PANTALEO	
A	01/01/2015	Revisione varie ed correzioni tecniche / *Revisione a seguito commenti LTF*	G.G. BIANCHI G. ARPOLA G. BIANCHI (IDEA)	N. TORRI C. COMBESE	L. CHAPERON M. PANTALEO	
B	30/06/2016	Prescrizioni ARPA piemonte PAV-ARPA / *Prima emissione fase PAV-ARPA*	G. BIANCHI A. RIELLA G. BIANCHI	A. ELISEIO C. COMBESE	L. CHAPERON A. MORGHEM	
C	28/03/2017	Recepimento osservazioni "RILTA" / *Prescrizioni ministeriali "RILTA"*	G. BIANCHI A. RIELLA (GEOSAFA)	A. ELISEIO C. COMBESE	L. CHAPERON A. MORGHEM	

| Codice / Code | | |