

Cifre del progetto – costruzione grezza della Galleria di base del Ceneri

Lunghezze, profondità e tratte	
Lunghezza dell'intero sistema di cunicoli e gallerie	39.780 km
Lunghezza della Galleria di base del Ceneri, portale nord di Camorino fino al portale sud di Vezia <ul style="list-style-type: none"> • Canna est • Canna ovest 	15.452 km 15.289 km
Lunghezza avanzamento lotto principale di Sigirino	
Canna est	12.124 km
Avanzamento nord canna est	6.123 km
Avanzamento sud canna est	6.001 km
Canna ovest	11.151 km
Avanzamento nord canna ovest	5.793 km
Avanzamento sud canna ovest	5.358 km
Lunghezza cunicolo d'accesso Sigirino (FIS)	2.308 km
Lunghezza controavanzamento Vigana	
Canna est	0.766 km
Canna ovest	0.749 km
Lunghezza tratta a cielo aperto Nodo di Camorino <ul style="list-style-type: none"> • Binario Lugano-Bellinzona (km 153,938848 - km 228,183473): L = 3.352,53 m • Binario Bellinzona-Lugano (km 153,938848 - km 227,677318): L = 2.818,67 m • Binario Bretella Locarno-Lugano (km 226,214818 - km 227,677318): L = 1.028,36 m 	7,200 km
Lunghezza controavanzamento Vezia	
Canna est	0.339 km
Canna ovest	0.303 km
Lunghezza galleria a cielo aperto Vezia	
Canna est	0.223 km
Canna ovest	0.188 km

Avanzamento	
Avanzamento convenzionale	
Scavo di avanzamento all'esplosivo (galleria al completo, cunicoli trasversali, cunicoli di prospezione, caverne, ecc.)	37.49 km 94.2 %
Diametro di scavo nelle tratte di galleria con avanzamento all'esplosivo	8.76 fino 9.96 m
Superficie di scavo nelle tratte di galleria con avanzamento all'esplosivo (inclusa caverna)	fino 366 m ²
Rendimento giornaliero con avanzamento all'esplosivo	
Lunghezza delle volate	0.5 fino 4 m
Rendimento massimo	12 m/AT
Rendimento medio sul terreno di fondazione più favorevole	5.8 m/AT
Rendimento medio sul terreno di fondazione più sfavorevole	ca. 2.6 m/AT
Quantità di esplosivo per singola volata (esplosivo liquido)	fino 480 kg
Profondità dei fori di brillamento	fino 4.3 m
Numero dei fori di brillamento	fino 152 unità
Quantità di volate per brillamento	fino 248 m ³
Tipo di esplosivo	Emulsion – Tovex SE
Avanzamento con fresatrice – FIS Sigirino	
Scavo con fresatrice	2.321 km 5.8 %
Diametro di scavo in tratti con avanzamento con fresatrice <ul style="list-style-type: none"> • Finestra di Sigirino (FIS) 	9.70 m
Rendimento medio degli avanzamenti con fresatrice	16 m/AT
Lunghezza della fresatrice (incl. treno di servizio)	160 m
Peso della fresatrice	1160 t
Potenza della trasmissione della fresatrice (10 motori)	3'750 kW
Potenza totale installata	3'000 kVA
Forza di avanzamento	15'344 kN (fino 250 bar)
Massima forza di compressione consentita dalla testa della perforatrice	19'000 kN

Giri delle teste perforatrici	Fino a 6.5 giri/min
Numero di taglienti rotanti nella testa perforatrice della fresatrice (In esercizio dal 15.2.2008 al 04.11.2008)	61 unità
Altitudine sopra il livello del mare e differenze di altitudine	
Spigolo superiore dei binari portale nord di Camorino	216.5 m
Spigolo superiore dei binari portale sud di Vezia	329 m
Differenza di altitudine dal portale nord di Camorino al portale sud di Vezia	112.5 m
Gestione materiale	
Quantità complessiva di materiale scavato	7.9 Mio. t (100%)
Qualità del materiale A => adatto per aggregati per la produzione di calcestruzzo	1 Mio. t (13.3%)
Qualità materiale B => Per riempimenti, depositi e ricoltivazioni	6.8 Mio. t (86%)
Fanghi prodotti dai lavori di avanzamento => Discarica a reattore	0.1 Mio. t (0.7%)
Lunghezza dei nastri trasportatori per convogliare il materiale scavato	circa 24 km
Calcestruzzo	1.1 Mio. m ³
Centine di metallo	4'200 t
Reti di acciaio	1 Mio. m ²
Ancoraggi nella roccia	1'123 km
Armatura	20'000 t
Teli di impermeabilizzazione e drenaggio volta	650'000 m ²
Configurazione geometrica dei binari in galleria	
Raggio orizzontale (escluso raccordo Vezia)	R _{h,min} 5'000 m
Raggio di raccordo verticale	R _{v,min} 25'000 m
Massima pendenza in salita in galleria	6.8 ‰
Massima pendenza in salita in galleria a partire dalla diramazione di Saré	12.5 ‰
Velocità di marcia in galleria	Max. 250 km/h

Configurazione geometrica dei binari sulla tratta a cielo aperto	
Raggio orizzontale <ul style="list-style-type: none"> • Binario Lugano-Bellinzona: $R_{h,min} = 850$ m • Binario Bellinzona-Lugano: $R_{h,min} = 850$ m • Binario Bretella Locarno-Lugano: $R_{h,min} = 300$ m 	$R_{h,min} 300$ m
Raggio di raccordo verticale <ul style="list-style-type: none"> • Binario Lugano-Bellinzona: $R_{v,min} = 10000$ m • Binario Bellinzona-Lugano: $R_{v,min} = 10000$ m • Binario Bretella Locarno-Lugano: $R_{v,min} = 20000$ m 	$R_{v,min} 10000$ m
Massima pendenza in salita nella tratta a cielo aperto Nodo di Camorino <ul style="list-style-type: none"> • Binario Lugano-Bellinzona: 15‰ • Binario Bellinzona-Lugano: 15‰ • Binario Bretella Locarno-Lugano: 15‰ 	15‰
Velocità di marcia nella tratta a cielo aperto <ul style="list-style-type: none"> • Binario Lugano-Bellinzona: Max. 140 km/h • Binario Bellinzona-Lugano: Max. 140 km/h • Binario Bretella Locarno-Lugano: Max. 80 km/h 	Max. 140 km/h
Cifre e fatti diversi	
Interasse regolare delle canne di galleria	40 m
Interasse massimo delle canne di galleria	210 m
Cunicoli trasversali complessivi	48 unità
Distanza regolare tra i cunicoli trasversali	325 m
Numero di capisaldi per la misurazione della Galleria di base del Ceneri (incl. tratte a cielo aperto, zona esterna e galleria)	331 unità
Massima copertura rocciosa	810 m
Massima temperatura della roccia	ca. 19 gradi
Massima temperatura di lavoro	28 gradi
Impiegati, incl. Ingegneri, geologi, committente, ecc.	175 persone
Banchina sul lato non sicuro, quota sopra lo spigolo superiore dei binari	0.15 m / 0.25 m
Banchina sul lato sicuro, quota sopra lo spigolo superiore dei binari	0.35 m
Altezza della linea di contatto sopra lo spigolo superiore dei binari su tratta a cielo aperto (linea di contatto)	5.20 m
Altezza della linea di contatto sopra lo spigolo superiore dei binari in galleria (linea di contatto)	5.20 m

Ripari fonici <ul style="list-style-type: none">• H = 2.5 m, L = 75 m, vetro• H = 8.6 m, L = 55 m, calcestruzzo• H = 4.25 - 8,5 m , L = 650 m, calcestruzzo• H = 3 m, L = 290 m, calcestruzzo	1.050 m
Sicurezza sul lavoro	
Infortuni sui cantieri (casi d'infortuni per 1000 lavoratori per anno) <ul style="list-style-type: none">• Dati SUVA per l'anno 2008 (dati di riferimento) Al cantiere della Galleria di base del Ceneri i dati SUVA non sono stati raggiunti.	232

Stato: 19 gennaio 2016

Servizio Stampa AlpTransit San Gottardo SA