

S.F.T.R.F. S.A.
Société Française du Tunnel du Fréjus
S.I.T.A.F. S.p.A.
Società Italiana Traforo Autostradale Fréjus

TRAFORO AUTOSTRADALE DEL FREJUS GALLERIA DI SICUREZZA TUNNEL ROUTIER DU FREJUS GALERIE DE SECURITE

PROGETTO DEFINITIVO 2006
PROJET 2006

GENIO CIVILE/GENIE CIVIL
Computo metrico estimativo
Estimation des coûts

 **LOMBARDI SA**
INGENIEURS-CONSEILS



RIEPILOGO OPERE GENIO CIVILE		
	DESCRIZIONE	IMPORTO (€)
A	Movimenti di materie	4'328'668.72
B	Opere d'arte	30'630'654.37
C	Lavori in sotterraneo	158'960'428.82
D	Sovrastrutture e pavimentazioni	4'609'265.20
E	Opere varie e di completamento	128'210.00
	IMPORTO TOTALE - €.	198'657'227.11

Articolo		DESCRIZIONE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
		OPERE GENIO CIVILE			
	A	Movimenti di materie			4'328'668.72
1	A.1.01	Sbancamento in materie di qualsiasi natura m ³	29'600.00	3.18 €	94'128.00
2	A.1.03	Sbancamento in roccia lapidea con microcariche m ³	8'400.00	18.90 €	158'760.00
3	A.1.10	Sovraprezzo per trasporto a discarica e/o da cava di prestito oltre 5 km m ³	1'302'223	0.17 €	221'377.91
4	A.1.11	Indennità di discarica materiali non inquinanti m ³	770'223	1.37 €	1'055'205.51
5	A.1.12	Indennità di discarica materiali inquinanti Kg	2'660'000	0.19 €	505'400.00
6	A.2.01/c	Preparazione piano di posa dei rilevati senza sostituzione terreni (A1-A3) a) fornito dall'impresa m ²	2'800	0.65 €	1'820.00
7	A.2.04	Fornitura terreno vegetale per rivestimento delle scarpate m ³	1'400	16.10 €	22'540.00
8	A.2.06/a	Sistemazione in rilevato gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 m ³	1'293'038	1.10 €	1'422'341.80
9	A.2.08	Materiali aridi con funzione anticapillare o filtro m ³	30'000	26.50 €	795'000.00
10	A.3.03	Demolizione di fabbricati m ³	15.00	3.95 €	59.25
11	A.3.04	Demolizione di sovrastruttura a) senza reimpiego dei materiali m ³	1'575.00	4.15 €	6'536.25

Articolo		DESCRIZIONE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
12	A.3.05	Demolizione integrale di strutture in c.a. m ³	1'750.00	26.00 €	45'500.00
	B	Opere d'arte			30'630'654.4
13	B.3.11	Calcestruzzo per opere di fondazione			
	a)	classe 10/15 MPa m ³	158	72.20 €	11'371.50
	c)	classe 20/25 MPa m ³	2'293.56	79.10 €	181'420.60
14	B.3.15/c	Calcestruzzo per opere in cemento armato classe 35 MPa m ³	2'227.50	98.90 €	220'299.75
15	B.3.16/c	Calcestruzzo per opere in cemento armato precompresso o per elementi prefabbricati			
	b)	classe 50/55 MPa m ³	105'723.39	160 €	16'915'742.40
16	B.4.01	Casseforme piane verticali o orizzontali per conglomerati cementizi m ²	5'859	15.70 €	91'986.30
17	B.4.02	Casserature curve o bombate per strutture speciali m ²	84'911.00	32.90 €	2'793'571.90
18	B.4.06	Maggiorazione per altezze medie superiori ai 10 m, per ogni 5 m 10%	64'455	3.29 €	212'056.95
19	B.4.14	Centine per sostegno di casseforme per archi e volte			
	a)	per luci da m 2.01 a m 5.0 m ²	15'504	11.80 €	182'947.20
	b)	per luci da m 5.01 a m 10.0 m ²	64'455	18.70 €	1'205'308.50
20	B.4.19	Centinatura per casseforme per volte di gallerie artificiali			
	a)	per luci fino a m 15 fra i piedritti m ²	1'952	14.80 €	28'889.60

Articolo		DESCRIZIONE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
N.	Codice					
21	B.5.09/d	Tondino di acciaio tipo Feb44K barre aderenza migliorata	Kg	7'512'012	0.77 €	5'784'249.43
22	B.5.19	Fibre in acciaio per armatura di calcestruzzo	Kg	1'358'576.00	1.74 €	2'363'922.24
23	B.6.04	Rivestimento di calcestruzzo spruzzato all'aperto classe 30/35 (Rck 35 MPa) in opera c) rivestimento cm 15 sfrido 20%	m ²	5'160.00	21.80 €	112'488.00
24	B.8.04	Muri di sostegno prefabbricati in c.a. Rck>400 f) per altezze da m 10,1 a m 11	m ²	1'880.00	280 €	526'400.00
C Lavori in sotterraneo					158'960'429	
25	C.1.02	Scavo in sotterraneo con limitazione dei sistemi di produzione a) con l'uso esclusivo di microcariche ritardate b) con divieto all'uso di esplosivo ed uso di mezzi meccanici	m ³	269'523	49.50 €	13'341'386.52
			m ³	4'416	59.10 €	260'985.60
26	C.1.09	Compenso agli scavi in sotterraneo per maggiori venute d'acqua a) per ogni 5 l o frazione oltre il previsto nelle tratte in salita b) per ogni 4 l o frazione oltre il previsto nelle tratte in discesa	m ³	134'761.48	2.32 €	312'646.63
			m ³	134'761.48	3.89 €	524'222.16
27	C.1.10	Compenso per sgombero di materiale franato in sotterraneo	m ³	900	6.60 €	5'940.00
28	C.1.11	Scavo di cunicolo di galleria con fresa a testa rotante b) scavo eseguito con fresa diamantata m 9.10 - 9.60	m ³	682'084.80	160 €	109'133'568.00

Articolo		DESCRIZIONE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
29	C.1.12	Compenso per impiego di armatura di sostegno in liner plates Kg	120'000	1.55 €	186'000.00
30	C.2.01/3	Conglomerato cementizio per rivestimento in sotterraneo 35N/mm ² a) per getti di calotta o piedritto Rck > 35MPa m ³	1'452	120 €	174'240.00
31	C.2.03	Casseforme per calcestruzzi di rivestimento in sotterraneo d) Casseforme di testate dei conci m ²	191	35.70 €	6'806.80
32	C.2.06	Calcestruzzo magro per riempimento cavità in sotterraneo m ³	100	50.20 €	5'020.00
33	C.2.11/2	Calcestruzzo spruzzato Rck 30 MPa per rivestimento cunicolo 75.00		180 €	13'500.00
34	C.2.11/3	Calcestruzzo spruzzato Rck 25 MPa per rivestimento gallerie a) rivestimento cm 30 m ²	82'959.00	41.00 €	3'401'319.00
35	C.2.11/5	Maggiorazione calcestruzzo spruzzato Rck 30 MPa per armatura fibre m ³	24'887.70	37.80 €	940'755.06
36	C.2.13	Fornitura e posa in opera di armatura centinata in sotterraneo a) con NP-IPE in Fe 360 Kg	143'831.60	1.21 €	174'036.24
37	C.2.14	Rete di acciaio a maglie elettrosaldate in sotterraneo Kg	85'800	1.16 €	99'528.00
38	C.3.02	Perforazioni suborizzontali di micropali in sotterraneo b) diametro mm 100 - 130 m	5'398.33	21.20 €	114'444.60

Articolo		DESCRIZIONE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO	
N.	Codice					
39	C.3.03	Armatura portante in tubi Fe 510 valvolato				
	a)	tubo d'acciaio anche valvolato	Kg	27'230.85	1.12 €	30'498.55
	b)	valvola costituita da gruppi di fori e manicotto, iniettata	cad	6'210	4.72 €	29'311.20
40	C.3.04/1	Getti di malta a bassa pressione in galleria				
	a)	per diametro esterno mm 65 - 100	m	3'105.00	11.31 €	35'117.55
41	C.3.08	Fornitura e posa di tiranti in barre Diwidag con espansore				
	a)	lunghezza m 7	cad	933	55.00 €	51'333.33
	b)	lunghezza m 10	cad	1'020	70.00 €	71'400.00
42	C.3.11/b	Tiranti in sotterraneo acciaio ad A.R.diametro 24 mm				
	b)	lunghezza m 4.5 ad ancoraggio continuo	cad	7'600	83.00 €	630'800.00
43	C.3.13	Iniezione di miscela di cemento e sabbia a tergo rivestimento				
			Kg	3'000	0.24 €	720.00
44	C.3.17	Impermeabilizzazione di galleria naturale				
			m ²	124'439	35.00 €	4'355'347.50
45	C.3.20	Drenaggio su arco rovescio in frantumato di cava				
	b)	materiale di proprietà dell'amministrazione	m ³	100'035.00	9.76 €	976'341.60
46	C.3.22	Tubazione in PVC rigido tipo 302 UNI con giunti a bicchiere				
	a)	diametro esterno mm 125 spessore mm 3.8	m	19'640.00	13.60 €	267'104.00
	b)	diametro esterno mm 315 spessore mm 7.7	m	12'890.00	35.00 €	451'150.00
	c)	diametro esterno mm 400 spessore mm 9.8	m	12'890.00	45.00 €	580'050.00
47	C.3.24	Compenso percentuale sui prezzi di galleria oltre 500 m	5%			7'489'546.48

Articolo		DESCRIZIONE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
48	C.3.26	Manufatti prefabbricati in calcestruzzo vibrato in sotterraneo			
	a)	pozzetto prefabbricato con volume interno <	cad 129	1'500 €	193'500
	b)	pozzetti max 80x80x100 in calcestruzzo completi	cad 934	1'000 €	934'000.00
	c)	pozzetti max 400x150x100 in calcestruzzo	cad 100	2'000 €	200'000.00
	d)	bauletto	m 25'800	200 €	5'160'000.00
49	C.3.27	Stazione di convergenza in fase di avanzamento			
	a)	stazione di misura conci	cad 53	2'000 €	106'000.00
50	C.3.28/1	Stazione speciale rilievo pressioni e deformazioni - perforaz.			
	a)	eseguita all'interno della galleria, comunque orientata <15m	m 300.00	43.50 €	13'050.00
51	C.3.28/2	Estensimetro multibase			
	b)	estensimetro a 3 basi	cad 20.00	1'900 €	38'000.00
52	C.3.28/3	Cella di pressione a fluido			
			cad 12	880 €	10'560.00
53	C.3.29	Bulloni tipo Superswellex da ml 4.5			
			cad 60'940	130 €	7'922'200.00
54	C.3.30	Bulloni tipo Superswellex da ml 6.0			
			cad 4'800	150 €	720'000.00
		D Sovrastrutture e pavimentazioni			4'609'265.20
55	D.01	Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato			
			m ³ 33'411.00	15.50 €	517'870.50
56	D.03	Conglomerato bituminoso per strato di base			
	a)	per ogni mc di conglomerato compattato in opera	m ³ 33'411.00	76.10 €	2'542'577.10

Articolo		DESCRIZIONE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
57	D.04	Conglomerato bituminoso binder b) compattato per ogni metro quadrato a spessore di 4 cm m ²	111'370	3.88 €	432'115.60
58	D.18	Fresatura di pavimentazioni in conglomerato bituminoso m ²	4'500	0.39 €	1'755.00
59	D.20	Tappeto di usura in conglomerato drenante spessore medio mm 50 b) a massimo potere drenante con bitumi al 2% SBS-R + 6% PEC m ²	110'940	9.07 €	1'006'225.80
60	D.22	Fornitura e posa in opera di mano di attacco per tappeto di usura m ²	110'940.00	0.98 €	108'721.20
E Opere varie e di completamento					128'210.00
61	E.1.01	Fornitura e stesa di teli di geotessile anticontaminante a) leggero peso per mq superiore a 200 g e resistenza maggiore di 300N/5cm m ² b) pesante peso per mq superiore a 500 g e resistenza maggiore di 500N/5cm m ³	20'000	2.32 €	46'400.00
			15'000	2.87 €	43'050.00
62	E.1.19	Tubo filtrante in PVC rigido a scanalature longitudinali b) diametro interno mm 90 m	3'000	11.20 €	33'600.00
63	E.1.20	Sovrappressione ai tubi piccolo medio diametro per calza di geotessile b) diametro interno mm 90 m	3'000	1.72 €	5'160.00