

NOUVELLE LIGNE LYON TURIN – NUOVA LINEA TORINO LIONE

PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE – PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE

REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO

CUP C11J05000030001

COORDINATION GENERALE – COORDINAMENTO GENERALE

ESTIMATION DES COUTS – COMPUTI E STIME

GENERALITES – ELABORATI GENERALI

RAPPORT DE SYNTHESE SUR L'EVALUATION DES COUTS D'INVESTISSEMENT

RELAZIONE DI SINTESI SULLA VALUTAZIONE DEI COSTI DI INVESTIMENTO

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	08/02/2013	Première diffusion Prima emissione	C. OGNIBENE	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO
A	08/02/2013	Mise à jour tab. synth couts e mise au st AP Aggiornam. tab sintesi costi e messa in AP	C. OGNIBENE	M. RUSSO C. OGNIBENE	L. CHANTRON M. PANTALEO

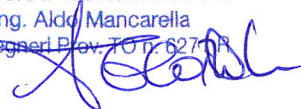
COD E	P	D	2	C	3	0	T	S	3	0	0	5	3	A
DOC	Phase / Fase		Sigle étude / Sigla		Émetteur / Emittente			Numero			Indice			

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED	C30	//	//	36	00	00	10	03
INDIRIZZO GED								

ECHELLE / SCALA
-

**Tecnimont
Civil Construction**
Dott. Ing. Aldo Mancarella
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 627/08




LTF sas – 1091 Avenue de la Boisse – BP 80631 – F-73006 CHAMBERY CEDEX (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

Ce projet est cofinancé par l'Union européenne (DG-TREN)



Questo progetto è cofinanziato dall'Unione europea (TEN-T)

SOMMAIRE – INDICE

PREMESSA – SCOPO DEL DOCUMENTO	3
1. I COSTI DI INVESTIMENTO DEL PROGETTO	3
2. METODOLOGIA DI DETERMINAZIONE DELLE STIME ECONOMICHE	7
2.1 GENERALITÀ	7
2.2 LATO ITALIA	7
2.2.1 OPERE CIVILI	7
2.2.2 ARMAMENTO E IMPIANTI TECNOLOGICI	8
2.2.3 ALTRI COSTI SOTTO LA VOCE « IMPIANTI »	9
2.2.4 MITIGAZIONI AMBIENTALI	10
2.3 LATO FRANCIA	11
3. COSTI COMUNI E ONERI GENERALI (« K »)	11
4. INCREMENTO PERCENTUALE PER ALEA TECNICHE E IMPREVISTI (PAI)	14
4.1 GENERALITÀ	14
4.2 ALEA GEOLOGICA NORMALE	14
4.3 ALEA GEOLOGICA ECCEZIONALE	15
4.4 ALEE NON GEOLOGICHE	15
4.5 IMPREVISTI	15
4.6 ALEA ED IMPREVISTI PER LE OPERE CIVILI ALL'APERTO	15
4.7 ALEA ED IMPREVISTI PER GLI IMPIANTI TECNOLOGICI	16
4.8 CONCLUSIONI	17
5. INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA	17
6. PRESTAZIONI SUPPLEMENTARI	17
6.1 GENERALITÀ	17
6.2 COSTI DEGLI ESPROPRI, DELLE OCCUPAZIONI TEMPORANEE E DEGLI ASSERVIMENTI	17
6.3 COSTI DI RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE CON I SOPRA-SOTTOSERVIZI	18
6.4 MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO	19
7. SPESE DI COMMITTENZA	20

PREMESSA – SCOPO DEL DOCUMENTO

Nel presente documento sono ricapitolati i costi di investimento del progetto definitivo della Sezione Transfrontaliera della Nuova Linea Torino-Lione e la metodologia con cui sono stati stimati, inclusa la definizione della stima dell'incidenza percentuale della manodopera.

I totali finali sono, in generale, prezzi che includono una percentuale per alea e imprevisti, salvo alcune eccezioni come nel seguito descritte

I valori sono aggiornati a gennaio 2012.

Si evidenzia che detta stima totale risulta articolata su più livelli:

- Costi totali opere civili
- Costi totali interventi di mitigazione ambientale
- Costi totali impianti tecnologici

La somma di queste voci forma il costo totale delle opere.

A queste si aggiungono alcuni costi accessori:

- Espropri
- Risoluzione interferenze con i sotto-sopraservizi e acquedotti compensativi
- Misure di accompagnamento

Il totale di queste voci, sommata alle precedenti, forma il costo tecnico totale del progetto.

Seguono infine i costi del Promotore.

PREAMBULE – OBJECTIF DU DOCUMENT

Ce document est un résumé des coûts d'investissement du projet définitif de la Section Transfrontalière de la Nouvelle Ligne Lyon-Turin et de la méthode suivie pour les calculer.

Les totales sont, en général, les prix de vente qui comprennent une pourcentage pour les aléas et les imprévus, sauf certaines exceptions décrites ci-après.

Les valeurs sont actualisés au mois de janvier 2012.

Il faut souligner que cette estimation totale est définie sur plusieurs niveaux :

- Les coûts totaux des ouvrages civils
- Les coûts totaux d'atténuation environnementale
- Les coûts totaux des installations technologiques.

La somme totale de ces éléments représente le coût total des ouvrages.

A cette somme il faut ajouter des coûts supplémentaires :

- Expropriations
- Déviation des réseaux et aqueducs de compensation
- Mesures d'accompagnement.

Le total de ces éléments, sommé au total précédent, représente le coût technique total du projet.

Enfin, on a présenté les coûts du promoteur.

1. I COSTI DI INVESTIMENTO DEL PROGETTO

La valutazione economica della soluzione tecnica di riferimento descritta nel dossier di revisione del Progetto Definitivo determina, per la sola tratta in territorio italiano un costo di costruzione (comprese aree ed imprevisti) di: **2 148 M€** in valore 1° gennaio 2012.

Il costo di costruzione delle opere lato Francia ammonta a 5 891 M€ in valore 1° gennaio 2012. Per quanto concerne la stima del costo della tratta in territorio francese, questa risulta al

momento basata esclusivamente sull'attualizzazione del costo di PP2 2010 tramite l'indice francese di revisione prezzi TP05b (Lavori in sotterraneo con scavo meccanizzato, +7% tra il gennaio 2010 ed il gennaio 2012).

Il valore totale è quindi di **8 039 M€** in valore 1° gennaio 2012

Integrando gli importi per Espropri, Interferenze e Misure di accompagnamento sul lato Italia (215 M€), si perviene al costo tecnico globale per la tratta in territorio italiano di **2 363 M€** in valore 1° gennaio 2012

Sul lato Francia, il valore attualizzato degli importi di cui sopra risulta pari a 114 M€, il che determina un costo tecnico totale della tratta francese di 6 005 M€ in valore 1° gennaio 2012. Sommando i due dati il costo tecnico totale del progetto risulta attualmente di **8 368 M€** in valore 1° gennaio 2012.

Questi costi integrano un margine per alee ed imprevisti globale di 205 M€ per il lato Italia. Per la Francia, allo stato attuale delle conoscenze, questo margine vale 596 M€, il che implica che in totale il margine per alea e imprevisti risulta pari a 801 M€, corrispondente a circa il 10,6 % del prezzo di vendita dei lavori (pari a 7 567 M€),

Infine, bisogna sommare gli 81 M€ di contributo per i lavori di miglioramento della capacità sulla linea storica tra Avigliana e Bussoleno (articolo 18 dell'accordo binazionale del 30 gennaio 2012), per un totale di **8 449 M€**, in valore 1° gennaio 2012.

Gli importi sono evidenziati nelle tabelle di sintesi seguente.

Item	PD2 - Valeur janv. 2012				
	Prix sec Prezzo diretto k€	k	Prix de vente Prezzo di vendita k€	PAI	Coût total Costo totale k€
GENIE CIVIL - OPERE CIVILI					
FRANCE					
Saint-Jean de Maurienne	216.532	1,290	279.326	1,124	313.963
Tunnel de base	2.771.752	1,290	3.575.561	1,124	4.018.930
Aires de chantier	58.335	1,290	75.252	1,124	84.584
Transport et mise en dépôt des déblais	182.157	1,290	234.982	1,124	264.120
Total Genie Civil	3.228.776		4.165.121		4.681.596
ITALIA					
Tunnel di base	572.475	1,290	738.493	1,124	830.066
di cui:					
Sezione corrente	460.189	1,290	593.644	1,124	667.256
Rami	13.778	1,290	17.773	1,124	19.977
Imbocchi	10.961	1,290	14.140	1,124	15.893
Galleria della Maddalena	23.865	1,290	30.786	1,124	34.604
Galleria di Clarea	63.682	1,290	82.150	1,124	92.337
Piana di Susa	269.859		334.003		366.316
Tunnel di interconnessione	81.030	1,290	104.528	1,124	117.490
di cui:					
Sezione corrente	68.428	1,290	88.272	1,124	99.218
Rami	3.104	1,290	4.005	1,124	4.501
Imbocchi	9.497	1,290	12.251	1,124	13.770
Innesto Bussoleno	21.336	1,290	27.523	1,124	30.936
Aree di cantiere	33.081	1,290	42.675	1,124	47.966
Trasporto e messa in deposito dello smarino	189.869		235.589		260.715
Totale Opere Civili	1.167.649		1.482.812		1.653.490
TOTAL GC - TOTALE OC	4.396.426		5.647.933		6.335.086

Rapport de synthèse sur l'évaluation des coûts d'investissement / Relazione di sintesi sulla valutazione dei costi di investimento

Item	PD2 - Valeur janv. 2012				
	Prix sec Prezzo diretto k€	k	Prix de vente Prezzo di vendita k€	PAI	Coût total Costo totale k€
EQUIPEMENTS - IMPIANTI					
FRANCE					
Voie	161.461	1,315	212.321	1,070	227.183
Caténaires	54.011	1,315	71.024	1,070	75.996
Alimentation Traction Electrique <i>(hors GRTN)</i>	21.911	1,315	28.812	1,070	30.829
Signalisation	37.155	1,315	48.859	1,070	52.279
Télécommunications	86.293	1,315	113.475	1,070	121.418
PCC	16.631	1,315	21.870	1,070	23.401
Alimentation Equipements Non Ferroviaires	7.478	1,315	9.833	1,070	10.521
Ventilation	73.772	1,315	97.010	1,070	103.801
Refroidissement (option)	0	1,315	0	1,070	0
Distribution électrique et éclairage	143.593	1,315	188.825	1,070	202.043
Equipements de sécurité	43.227	1,315	56.843	1,070	60.822
Equipements de lutte contre l'incendie	27.505	1,315	36.169	1,070	38.701
Déviation Ligne Historique	119.797	1,315	157.533	1,070	168.561
Véhicules de secours	20.601	1,315	27.090	1,070	28.987
Equipements de sûreté	18.840	1,315	24.775	1,070	26.509
Equipements spéciaux de sécurité de chantier	3.201	1,315	4.209	1,070	4.504
Essais d'intégration et marche à blanc	9.997	1,315	13.146	1,070	14.066
Total Equipements	845.471		1.111.794		1.189.620
ITALIA					
Armamento	80.368	1,315	105.684	1,070	113.082
Linea di contatto	15.600	1,315	20.514	1,070	21.950
Alimentazione Trazione Elettrica <i>(esclusi TERNA)</i>	19.127	1,315	25.152	1,070	26.912
Segnalamento	15.269	1,315	20.079	1,070	21.484
Telecomunicazioni	14.943	1,315	19.650	1,070	21.025
PCC	10.241	1,315	13.467	1,070	14.410
Alimentazione impianti non ferroviari	4.617	1,315	6.071	1,070	6.496
Ventilazione	27.121	1,315	35.665	1,070	38.161
Distribuzione elettrica e illuminazione	39.281	1,315	51.654	1,070	55.270
Installazioni di sicurezza	11.098	1,315	14.593	1,070	15.615
Installazioni di lotta contro l'incendio	6.358	1,315	8.361	1,070	8.947
Deviazione Linea Storica	12.328	1,315	16.211	1,070	17.346
Veicoli di soccorso	20.601	1,315	27.090	1,070	28.987
Impianti di security	13.059	1,315	17.173	1,070	18.375
Impianti speciali di sicurezza di cantiere	14.627	1,315	19.235	1,070	20.581
Prove, controlli, collaudi e preesercizio	9.838	1,315	12.937	1,070	13.842
Sistema fotovoltaico	1.659	1,315	2.181	1,070	2.334
Totale Impianti	316.135		415.717		444.817
TOTAL EQUIP. - TOTALE IMP.	1.161.606		1.527.511		1.634.437

Rapport de synthèse sur l'évaluation des coûts d'investissement / Relazione di sintesi sulla valutazione dei costi di investimento

Item	PD2 - Valeur janv. 2012				
	Prix sec Prezzo diretto k€	k	Prix de vente Prezzo di vendita k€	PAI	Coût total Costo totale k€
ENVIRONNEMENT - AMBIENTE					
FRANCE					
Ouvrages	1.288	1,290	1.662	1,124	1.868
Aires de chantier	1.078	1,290	1.391	1,124	1.564
Transport et mise en dépôt des déblais	3.083	1,290	3.977	1,124	4.470
Suivi environnemental	8.287	1,290	10.690	1,124	12.015
Total Environnement	13.736		17.719		19.916
ITALIA					
Opere	2.666	1,290	3.439	1,124	3.865
Aree di cantiere	6.739	1,290	8.693	1,124	9.771
Trasporto e messa in deposito smarino	1.367	1,290	1.764	1,124	1.983
Monitoraggio ambientale e archeologia	23.664	1,290	30.526	1,124	34.312
Totale Ambiente	34.436		44.422		49.931
TOTAL ENV. - TOTALE AMB.	48.172		62.141		69.847
COÛT TOTAL DES TRAVAUX COSTO TOTALE DEI LAVORI	5.606.203		7.237.586		8.039.370
dont France:	4.087.983		5.294.635		5.891.132
di cui Italia:	1.518.220		1.942.951		2.148.238
Prestations supplémentaires / Prestazioni supplementari					
France					
Expropriations					69.550
Deviation reseaux France					12.174
Mesures d'accompagnement France					32.100
Total					113.824
Italia					
Espropri					78.590
Deviazione servizi/sottoservizi					24.108
Misure di accompagnamento					112.547
Totale					215.244
Total prest. Supplem. - Totale prest. Suppl.					329.069
TOTAL 1- TOTALE 1 k€					8.368.439
dont France:					6.004.957
di cui Italia:					2.363.482
Contribution interventios sur LH (accord 30/1/2012)/ Contributo interventi su LS Bussoleno-Avigliana					81.000
TOTAL 2 - TOTALE 2 k€					8.449.439
Frais pour suivi prescriptions CIPE / Oneri per recepimento prescrizioni CIPE su PP2				(compris/compresi)	
TOTAL 3 - TOTALE 3 k€					8.449.439

I costi direttamente a carico del Promotore Pubblico ammontano invece a **395 M€** in valore 1° gennaio 2012.

In totale, la stima del budget dell'operazione (costi attualmente a carico di LTF esclusi) ammonta a: **8 844 M€**, in valore 1° gennaio 2012.

2. METODOLOGIA DI DETERMINAZIONE DELLE STIME ECONOMICHE

2.1 Generalità

I costi sono stati valutati dal Progettista in « costi diretti », cioè in costi diretti di cantiere per l'impresa. I costi diretti coprono:

- i costi dei materiali ed i consumi;
- l'acquisto o il noleggio dei mezzi e attrezzature di cantiere;
- le spese di mano d'opera dirette del cantiere (ad eccezione della direzione e dei quadri di cantiere).

Successivamente a questi costi è stato applicato il coefficiente moltiplicativo “K”, relativo alle spese generali ed utili e si sono ottenuti i costi totali.

Questo valore è stato poi ulteriormente incrementato con un secondo coefficiente moltiplicativo per tenere conto delle alea e degli imprevisti.

2.2 Lato Italia

2.2.1 Opere civili

La determinazione dei “costi diretti” delle opere in progetto è stata effettuata applicando alle quantità caratteristiche delle opere in oggetto dei costi diretti unitari; raccolto all'interno di specifici “Elenchi Prezzi” che sono stati definiti applicando (in ordine di priorità).

- Tariffe dei prezzi RFI - Edizione 2012;
- Prezzario di riferimento per opere e lavori pubblici nella Regione Piemonte - Edizione 2012;
- Altri prezzari riconosciuti e validati
- Nuovi prezzi definiti tramite specifiche analisi prezzo di dettaglio, a loro volta costruite con voci elementari riprese dai prezzari e/o con riferimento ad offerte formulate da fornitori specializzati

Dai prezzi da prezzario, per calcolare i costi diretti, è stata dedotta una percentuale pari al 24,3% corrispondente alle spese generali (14,3% comprensivi anche degli oneri diretti per la sicurezza) e utile d'impresa (10%)-

Con questa modalità sono state determinati i “costi diretti” complessivi delle opere civili sul lato Italia di cui alla tabella seguente.

Opere civili – Lato Italia	
	[K€] 1.2012
Tunnel di Base – sezione corrente	449.458
Tunnel di Base - Rami di comunicazione	13.357
Imbocco est del Tunnel di Base	11.607
Galleria di ventilazione di Clarea	62.190
Opere nella galleria della Maddalena	23.883
Modifiche alle infrastrutture stradali, autostradali e ferroviarie esistenti nella Piana di Susa	74.462
Stazione Internazionale di Susa	42.344
Area Tecnica di Manutenzione e Sicurezza di Susa	26.872
Altre Opere civili all'aperto nella Piana di Susa	114.489
Tunnel di Interconnessione – sezione corrente	67.929
Tunnel di Interconnessione - Rami di comunicazione	2.470
Imbocchi del Tunnel di Interconnessione	17.148
Opere civili all'aperto nella Zona di Bussoleno	25.306
Cantierizzazione	32.884
Valorizzazione, trasporto smarino e messa a deposito dei materiali di risulta	201.012
TOTALE OPERE CIVILI LATO ITALIA	1.165.413

Si evidenzia che la stima relativa alle barriere antirumore e agli interventi di mitigazioni delle vibrazioni risulta anch'essa compresa nelle opere civili.

Si evidenzia inoltre che la voce “Altre Opere civili all'aperto nella Piana di Susa” comprende anche gli oneri per la realizzazione del nuovo Autoporto e del nuovo centro “Guida Sicura”.

Si evidenzia inoltre che la voce “Valorizzazione, trasporto e messa a deposito dei materiali di risulta” comprende la stima dello svincolo di servizio di Chiomonte che il concessionario SITAF, sulla base di una convenzione, dovrà realizzare per consentire il transito dei mezzi di cantiere e di trasporto dello smarino sull'A32 evitando l'attraversamento dei centri abitati.

2.2.2 Armamento e impianti tecnologici

Per le modalità di analisi per i sottosistemi in Italia, si è proceduto applicando congruità con realizzazioni analoghe sviluppate in Italia (AC/AV), tariffe RFI – nell'ultima edizione (Ed. 2012), prezzi standard dei materiali RFI (Ed. 2012), Prezzi di mercato.

Dai prezzi da prezzario è stata dedotta una percentuale pari al 24,3% corrispondente alle spese generali (14,3% comprensivi anche degli oneri diretti per la sicurezza) e utile d'impresa (10%).

Con questa modalità sono state determinati i “costi diretti” complessivi delle opere impiantistiche sul lato Italia di cui alla tabella seguente.

Armamento e impianti tecnologici – Lato Italia	
	[K€] 1.2012
Armamento	80.200
Linea di contatto	18.121
Alimentazione Trazione Elettrica	19.124
Segnalamento	15.269
Telecomunicazioni	15.259
PCC	10.241
Alimentazione impianti non ferroviari	4.617
Ventilazione	25.098
Distribuzione elettrica e illuminazione	38.267
Installazioni di sicurezza	11.932
Installazioni di lotta contro l'incendio	6.358
Deviazione Linea Storica	12.328
TOTALE ARMAMENTO E IMPIANTI LATO ITALIA	256.813

2.2.3 Altri costi sotto la voce « impianti »

In analogia con quanto previsto in Progetto Preliminare, sono classificati sotto la categoria “Impianti” le voci di costo nel seguito evidenziati.

1.1.3.1 Veicoli di soccorso

Gli studi funzionali di sicurezza realizzati dal lotto C1 hanno definito le seguenti necessità in termini di veicoli di soccorso:

- 2 treni di intervento e evacuazione (uno a Saint-Jean de Maurienne e uno a Susa)
- 6 veicoli bimodali (uno ciascuno nelle caserme dei Vigili di Fuoco di Saint-Jean de Maurienne, di Modane e di Susa + tre di riserva)

Il relativo costo è stato determinato atualizzando le stime effettuate nel progetto preliminare.

Veicoli di soccorso	Qtà	Costo Diretto unitario		Costo diretto totale (prix sec)			
		K€	K€	K€	K€	K€	K€
		janv.-98	janv.-06	janv.-98	janv.-06	janv.-10	janv.-12
Treno di intervento ed evacuazione	2	11,000	14,410	22,000	28,820	33,316	34,982
Veicoli bimodali (rail-route)	6	0,650	0,852	3,900	5,109	5,906	6,219
Totale veicoli di soccorso						39,222	41,201

Dette stime sono state poi attribuite in misura paritaria all'Italia e alla Francia.

1.1.3.2 Impianti di security

Gli impianti specifici dedicati alla security sono essenzialmente degli impianti elettronici di sorveglianza e di controllo di accessi associate ad un Posto Centrale di Controllo.

La recinzione lungo linea e gli stradelli sono conteggiati nella stima delle opere civili.

2.2.3.3 Impianti speciali di sicurezza dei cantiere

Come in progetto preliminare, si tratta dei costi di impianti particolari per la sicurezza di determinati posti di lavoro e lavorazioni particolari, come ad esempio l'alimentazione aria ai rifugi di sopravvivenza, lo scavo in rocce verdi, la gestione delle interferenze, non compresi all'interno del coefficiente per spese generali K

Dette quotazioni sono state fornite dal Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione, alle quali si rimanda.

2.2.3.4 Prove, controlli, collaudi e preesercizio

Sono state mantenute le stime di progetto preliminare attualizzate.

2.2.3.5 Sistema fotovoltaico

La stima è riferita al sistema fotovoltaico comprensivo di pannelli, inverter, cavi, batterie, ecc. previsto nell'area tecnica di Susa ed in corrispondenza dell'imbocco est del Tunnel di Base

Il riepilogo delle voci sopra elencate, relativamente al lato Italia, è evidenziato nella tabella seguente.

Altri costi sotto la voce impianti – Lato Italia	
	[K€] 1.2012
Veicoli di soccorso	20.601
Impianti di security	13.059
Impianti speciali di sicurezza di cantiere	14.627
Prove, controlli, collaudi e preesercizio	9.838
Sistema fotovoltaico	3.925
TOTALE ALTRI COSTI "IMPIANTI" LATO ITALIA	62.050

2.2.4 Opere e interventi di mitigazione ambientale

Per la stima delle opere ambientali si è operato in maniera del tutto analoga a quanto avvenuto per le opere civili. Per quanto concerne in particolare il lato Italia, sotto questa voce sono stati stimati i costi diretti dei seguenti interventi:

Opere ed interventi di mitigazione ambientale – Lato Italia	
	[K€] 1.2012
Interventi agli imbocchi est Tunnel Base e imbocchi gallerie Clarea-Maddalena	407
Interventi nella Piana di Susa - Area Susa Ovest	18
Interventi nella Piana di Susa - Area Susa Est	161
Interventi nella Piana di Susa - Area Tecnica di Susa	122
Sistemazione Ponte Dora a Susa	32
Sottopasso faunistico	61
Agriparco della Dora	1.442
Nuova viabilità	101
Pista ciclabile	25
Interventi nella zona di Bussoleno (incluso imbocco est Tunnel Interconessione)	334
Mitigazioni in fase di cantiere e ripristini di cantiere	6.124
Valorizzazione, trasporto smarino e messa a deposito dei materiali di risulta	1.451
Monitoraggio ambientale	20.075
Archeologia	3.588
TOTALE AMBIENTE LATO ITALIA	33.944

2.3 Lato Francia

Per quanto concerne la stima del costo totale della tratta in territorio francese, questa risulta basata quasi esclusivamente sull'attualizzazione del costo di progetto preliminare tramite gli indici TP05b (7% tra il gennaio 2010 ed il gennaio 2012). E' inoltre da considerare che questo costo comprende anche la totalità del tunnel di base tra i piedi delle discenderie di Saint-Martin-la-Porte e La Praz.

3. Costi comuni e oneri generali (« K »)

Per passare dal costo diretto di costruzione al costo finale vengono aggiunti ai costi diretti gli oneri comuni di cantiere e gli oneri generali di impresa .

I costi diretti vengono quindi moltiplicati con un coefficiente che copre le spese comuni dei raggruppamenti delle imprese di costruzione.

Per quanto riguarda questo coefficiente, a causa della necessità di mantenere una unitarietà di valutazioni sui due versanti italiano e francese del progetto, non viene adottato quello italiano ma esso viene ricalcolato anche sulla base dello specifico montaggio giuridico-finanziario ipotizzato per la sua realizzazione.

Lo schema di montaggio di riferimento del Progetto Preliminare in variante, era quello di una realizzazione con committenza pubblica ed a cura di un unico raggruppamento di progettazione – costruzione

In conformità con la decisione presa dalla Commissione Intergovernativa nel dicembre 2011, il Progetto Definitivo prende in conto il seguente nuovo schema di riferimento, sempre con committenza pubblica:

- Realizzazione delle opere civili, mediante almeno due contratti di lavori classici (uno in Francia e uno in Italia),
- Installazione degli impianti mediante un contratto unico di progettazione-costruzione (che può evolvere verso un contratto di tipo PPP).

Il coefficiente per le spese comuni è quindi differenziato tra le opere civili e gli impianti e copre in particolare:

- le spese di direzione dei raggruppamenti: direzione e quadri di cantiere, Assicurazione Qualità, Servizi generali di sicurezza del cantiere;
- Programmazione – Pilotaggio - Coordinamento - Controllo dei costi (solo per gli impianti) ; i relativi costi per le opere civili sono stati trasferiti al Promotore Pubblico;
- i costi della progettazione esecutiva,
- il controllo di conformità degli studi, il controllo esterno degli studi e la Direzione Lavori della costruzione (solo per gli impianti); i relativi costi per le opere civili sono stati trasferiti al Promotore Pubblico;

Rispetto alla fase progettuale precedente, a causa delle modifiche legislative intervenute in Italia (in particolare per effetto del D.Lgs 207/10 art. 32), il coefficiente per spese comuni comprende anche gli oneri diretti per l'attuazione dei piani di sicurezza (3% per le opere civili ed 1% per gli impianti). Tali oneri nel progetto preliminare erano invece compresi nei costi diretti.

Il coefficiente per le spese comuni è di 1,074 per le opere civili e di 1,049 per gli impianti.

Vi si aggiunge un coefficiente per le spese generali d'impresa ("coefficiente maggiorativo"), calcolato come percentuale del prezzo finale, che comprende:

- le spese di assicurazione (RCT/RCO), tasse ed imposte specifiche;
- le spese di sede delle imprese che costituiscono i raggruppamenti;
- le alee d'impresa: 5 % del prezzo finale delle opere civili ed il 2 % del prezzo finale degli impianti;
- gli utili d'impresa: 5 % del prezzo finale delle opere civili e l' 8 % del prezzo finale degli impianti.

Il "coefficiente maggiorativo" è di 1,201 per le opere civili e di 1,252 per gli impianti.

Il coefficiente totale di maggiorazione dei costi diretti è dunque:

- 1,290 per le opere civili (contro 1,35 nel progetto preliminare)
- 1,315 per gli impianti (contro 1,325 nel progetto preliminare).

Il dettaglio è dato nelle tabelle seguenti:

Rapport de synthèse sur l'évaluation des coûts d'investissement / Relazione di sintesi sulla valutazione dei costi di investimento

Poste / Voce	Chapeau Génie Civil / K opere civili				Chapeau Equipements / K impianti				Commentaires / Note
	Total partiel	% sur prix sec	% sur prix de vente	Facteur sur prix sec	Total partiel	% sur prix sec	% sur prix de vente	Facteur sur prix sec	
	Totale parziale	% su costo diretto	% su prezzo finale	Fattore su costo diretto	Totale parziale	% su costo diretto	% su prezzo finale	Fattore su costo diretto	
Frais Communs et Frais Généraux du Groupement Constructeur / Spese comuni e generali del Raggruppamento costruttore									
Frais communs de chantier / Spese comuni di cantiere									
C1.0	Direction et encadrement de chantier Direzione e quadri di cantiere		0,3%			0,3%			directeur de chantier - personnel de direction direttore di cantiere - personale di direzione
C1.1.0	Direction et encadrement de chantier Genie Civil Direzione e quadri di cantiere Opere Civili		1,6%						direction - conducteurs de travaux - contremaitres
C1.2.0	Direction et encadrement de chantier Equipements Direzione e quadri di cantiere Impianti					1,0%			direction - capicantiere - capi-imbocco
C1.0	Ordonnancement - Pilotage - Coordination des travaux (OPC - Frais du Promoteur pour le GC) Programmazione - Pilotaggio - Coordinamento dei lavori (OPC - Spese del Promotore per le OO.CC.)					0,3%			planificateurs pianificatori
C1.0	Service Contrôle des Coûts Servizio controllo costi		0,2%			0,3%			comptables contabili
C1.0	Service Assurance Qualité (AQ) Servizio Assicurazione Qualità (AQ)		0,1%			0,1%			
C1.0	Services généraux de sécurité de chantier Servizi generali di sicurezza cantieri		0,6%			0,6%			Voir estimation SPS Stima CSP
	Coûts directs de sécurité de chantier Oneri diretti per l'attuazione dei piani di sicurezza		3,0%			1,0%			
C1.1.1	Etudes d'exécution GC Progetto Esecutivo OCCC		1,6%						y c sondages complémentaires pour fondations des ouvrages d'art compresi sondaggi complementari per fondazioni opere d'arte
C1.2.1	Etudes d'exécution Equipements Progetto Esecutivo Impianti					0,5%			
Ingénierie intégrée / Ingegneria integrata									
C2	Contrôle de conformité des études d'exécution (FRAIS du Promoteur pour le GC) Controllo di conformità del Progetto Esecutivo (Spesa del Promotore per le OOCC)					0,2%			Visa des plans d'exécution des ouvrages (PEO) Visto per costruzione delle tavole esecutive delle opere
C4	Bureau de contrôle externe des études (FRAIS du Promoteur pour le GC) Controllo esterno degli studi (Spesa del Promotore per le OOCC)				1,3%	0,1%			(obligation vis-à-vis de l'assurance en France) (Obbligo verso le assicurazioni in Francia)
C3	Maitrise d'oeuvre (FRAIS du Promoteur pour le GC) / Direzione Lavori (Spesa del Promotore per le OOCC)					1,0%			
Total % à appliquer au prix sec			7,4%	1,074		4,9%	1,049		
Totale % da applicare su costo diretto									
Frais généraux d'entreprise des Groupements Spese generali d'impresa dei Raggruppamenti									
C1.0	Assurance Assicurazione			2,2%			2,2%		Assurance Tous Risques Chantier (TRC) + Responsabilité Civile (RC) Italia: Polizza C.A.R (Contractor's all Risks) - Polizza Decennale Postuma - Responsabilità Civile dei Progettisti
C1.1 & C1.2	Frais financiers - Cautions Oneri finanziari - Fidejussioni			0,1%			0,1%		
C1.1 & C1.2	Taxes et Impôts Tasse e imposte								Loi organique - taxe professionnelle "Legge Organico" - Tasse professionali
C1.1 & C1.2	Génie Civil / Equipements Opere Civili / Impianti			0,35%			0,35%		
C1.1 & C1.2	Service après vente pendant la période de garantie Servizio post-vendita durante periodo di garanzia			0,1%			1,5%		
C1.1 & C1.2	Frais de siège / Spese di sede			4,0%			6,0%		
C1.1 & C1.2	Génie Civil / Opere civili								
C1.1 & C1.2	Equipements / Impianti								
C1.1 & C1.2	Bénéfices / Utili			5,0%			8,0%		
C1.1 & C1.2	Génie Civil / Equipements Opere Civili / Impianti	10,0%		5,0%	10,0%		2,0%		
C1.1 & C1.2	Aléas d'entreprise / Alee d'impresa								
C1.1 & C1.2	Génie Civil / Equipements Opere Civili / Impianti								
Total % sur le prix de vente				16,8%	1,201		20,2%	1,252	
Totale % sul prezzo finale									
Total frais communs/généraux Groupements Constructeurs Totale spese comuni e generali Raggruppamenti Costruttori									
	Coefficient sur prix sec résultant des % Coefficiente su costo diretto risultante dalla %			1,074			1,049		
				x			x		
	Coefficient sur prix sec résultant des % Coefficiente su costo diretto risultante dalla %			1,201			1,252		
				=			=		
Coefficient total sur prix sec				1,290			1,314		
Coefficiente totale su costo diretto									

4. incremento percentuale per alea tecniche e imprevisti (PAI)

4.1 Generalità

La valutazione complessiva del prezzo viene incrementata da una percentuale dovuta alle alea tecniche e agli imprevisti.

- Le alea tecniche sono i rischi che pesano sulla definizione del progetto e dunque sul suo costo;
- Gli imprevisti sono oneri aggiuntivi che non possono in alcun modo essere stimati all'interno del progetto.

Nel presente progetto le principali alea tecniche considerate sono state:

- L'alea geologica "normale"
- L'alea geologica "eccezionale"
- Le alea non geologiche
- Gli imprevisti

4.2 Alea geologica normale

L'alea geologica normale potrebbe anche essere definita come "prevedibile", è determinata eseguendo un'elaborazione statistica (analisi DAT – Decision Aids in Tunneling) basata sui parametri del modello geologico di riferimento. L'analisi DAT, fornisce quindi un'interpretazione probabilistica del modello geologico di riferimento, in termini di costi e di tempistica. Il confronto con il prezzo deterministico permette di valutare "un'alea geologica prevedibile".

L'analisi DAT sviluppata in progetto preliminare copriva la sezione corrente delle gallerie principali ed i siti di intervento, escluse alcune opere sotterranee particolari (rami, discenderie, ecc.). L'analisi escludeva anche le operazioni di trasporto e di messa a deposito del marino e le aree di cantiere.

La revisione dell'analisi DAT sviluppata nel presente progetto definitivo e descritta in dettaglio nel documento PD2-C3A-TS3-8200-NOT, ha invece riguardato il solo scavo della tratta del Tunnel di Base fra Modane e Susa. Le conclusioni sono state poi applicate al prezzo della sezione completa di finiture per omogeneità con l'analisi condotta in progetto preliminare.

L'alea rappresenta quindi:

- Alea al 50 %: il 3,2% del Prezzo finale deterministico delle gallerie correnti
- Alea al 90 %: il 4,6% del Prezzo finale deterministico delle gallerie correnti
- Alea al 99%: il 7 % del Prezzo finale deterministico delle gallerie correnti.

L'alea aumenta quindi molto velocemente con il tasso di copertura considerato.

Cautelativamente si considererà di seguito un'alea al 90 %, secondo la prassi di alcuni committenti, ossia pari al 4,6 %.

Si sceglierà convenzionalmente di prendere in conto le stesse percentuali di alea per le altre opere sotterranee, incluso il Tunnel dell'Interconnessione

4.3 Alea geologica eccezionale

La mancanza di dati (o la conoscenza insufficiente) sulle condizioni geologiche in alcune tratte critiche può portare ad importanti sovraccosti, in particolare quando esiste il rischio di bloccare le TBM.

Il criterio definito nel progetto preliminare per stimare il valore dell'alea geologica eccezionale, e mantenuto valido anche nella presente fase di progetto definitivo, è stato quello di considerare l'alea nella tratta critica dello "Houiller" di Saint-Martin la Porte, ossia un'alea di 170 M€ pari all' 8,2 % del costo delle gallerie correnti nelle zone critiche e successivamente di considerare una media ponderata fra questo valore e il valore di 1,6 % per le altre tratte di tunnel, come la tratta di Modane, e di 3,2 % per i siti d'intervento nelle tratte critiche, Tale valore medio ponderato risulta pari a 5.2%.

4.4 Alee non geologiche

Le alee non geologiche considerate sono quelle elencate nella tabella seguente

Normative	<i>Difficoltà d'interpretazione delle procedure, norme e leggi dovute alla binazionalità</i>
Ambiente Progetto	<i>Vincoli o incompatibilità con le reti RFI & RFF</i>
	<i>Non accettazione degli effetti generati dai lavori</i>
Organizzazione	<i>Scostamento dal processo decisionale</i>
	<i>Sottovalutazione dei vincoli stagionali nella pianificazione dei lavori</i>
Studi	<i>Mancata integrazione dei criteri di manutenzione e di esercizio nella progettazione</i>
Lavori e logistica	<i>Definizione e disponibilità logistica approvvigionamento insufficienti (fornitura, trasporto, giacenze)</i>

Per la copertura di queste alee si riconferma un coefficiente forfettario pari al 2%.

4.5 Imprevisti

La percentuale d'imprevisti è destinata a coprire la costruzione di opere (o il montaggio di impianti) non previsti nel progetto definitivo, e che si rivelasse necessario costruire o montare in aggiunta a quelli previsti nell'attuale progetto.

Questo rischio è relativamente limitato per le opere sotterranee che, in tutte le fasi progettuali incluso il progetto definitivo, sono state oggetto di un'analisi molto dettagliata. Tenuto conto del dettaglio della fase attuale del progetto, si conferma la percentuale del 2,0 % definita in progetto preliminare.

4.6 Alea ed Imprevisti per le opere civili all'aperto

Per le altre opere civili, in particolare le zone all'aperto ed i siti di deposito, l'impatto del rischio geotecnico è decisamente più basso rispetto alle opere in sotterraneo. Nel progetto, al

numero di sondaggi ed informazioni geologico-geotecniche disponibili sul territorio italiano è stata abbinata la assunzione di ipotesi conservative per le fondazioni delle opere d'arte e dei rilevati. Si considererà un'alea geologica residuale del 2 % e si conferma l'applicazione prevista in progetto preliminare alle opere all'aperto di un coefficiente d'alea non geologica e d'imprevisti del 5 %.

4.7 Alea ed imprevisti per gli impianti tecnologici

Per gli impianti, tecnologici le alee considerate sono quelle elencate nella tabella seguente

Normative	<i>Difficoltà d'interpretazione delle procedure, norme e leggi dovute alla binazionalità</i>
Ambiente Progetto	<i>Vincoli o incompatibilità con le reti RFI & RFF</i>
	<i>Non accettazione degli effetti generati dai lavori</i>
Organizzazione	<i>Decisioni ed arbitraggi tra discipline prese tardivamente</i>
	<i>Scostamento dal processo decisionale</i>
	<i>Molteplici interfacce tecniche – Difficoltà di gestione delle interfacce</i>
	<i>Non rispetto del planning da uno degli intervenienti</i>
	<i>Ritardo significativo delle opere civili</i>
	<i>Sottovalutazione dei vincoli stagionali nella pianificazione dei lavori</i>
Sicurezza dell'opera	<i>Rifiuto dei dossier di sicurezza in fase di studi o nel corso dei lavori</i>
	<i>Accertamento di non conformità con il piano di sicurezza durante le prove</i>
Studi	<i>Cattiva interpretazione dell'analisi funzionale</i>
	<i>Mancata definizione delle Specifiche tecniche</i>
	<i>Difficoltà di attuazione delle Specifiche tecniche</i>
	<i>Mancanza di affidabilità delle innovazioni tecniche</i>
	<i>Mancata integrazione dei criteri di manutenzione e di esercizio nella progettazione</i>
Lavori e Logistica	<i>Insufficiente definizione e disponibilità logistica cantiere (treno lavori, motrici)</i>
	<i>Insufficiente definizione e disponibilità logistica approvvigionamento (fornitura, trasporto, giacenze)</i>
Prove e omologazione	<i>Accertamento di non conformità dell'opera durante le prove di messa in servizio</i>

Per la copertura di queste alee si riconferma un coefficiente forfettario pari a 4,5 %

La percentuale d'imprevisti è destinata a coprire il montaggio degli impianti non previsti nel progetto, e che si rivelasse necessario costruire o montare in aggiunta a quelli previsti nell'attuale progetto.

Tenuto conto del dettaglio della fase attuale del progetto, si è presa in considerazione una percentuale del 2,5 %.

4.8 Conclusioni

Per le opere civili in sotterraneo, la somma delle percentuali di alea e imprevidi descritte nei paragrafi precedenti porta ad un totale di 13,8%. Eseguendo una media ponderata con il valore del 7% utilizzato per le opere all'aperto si arriva ad un valore medio del 12,4%.

Questo valore viene applicato anche alle opere ambientali.

Per gli impianti il totale è pari a $4,5+2,5 = 7\%$

5. Incidenza percentuale della manodopera

L'incidenza percentuale della manodopera è stata determinata come risultato del calcolo analitico eseguito all'interno delle analisi prezzo, ove queste sono state realizzate, mentre per i prezzi da prezzario RFI è stato indicato un valore medio pari al 30% come da tabelle ufficiali del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Per quanto concerne invece i prezzi da prezzario della Regione Piemonte sono state riportate le percentuali indicate per ciascuna voce nel prezzario stesso.

6. Prestazioni supplementari

6.1 Generalità

Vengono classificate sotto questa categoria alcune voci di costo che non rientrano nei costi di costruzione propriamente detti ma che si riferiscono comunque a interventi che dovranno essere eseguiti dai soggetti preposti.

Come già previsto nel progetto preliminare risultano comprese nei costi di costruzione le somme a disposizione per le seguenti attività :

- Espropri, occupazioni temporanee e asservimenti
- risoluzione delle interferenze;
- misure di accompagnamento.

6.2 Costi degli espropri, delle occupazioni temporanee e degli asservimenti

La stima del costo degli espropri sul lato Francia è rimasta quella eseguita direttamente da LTF aggiornando ulteriormente le valutazioni di progetto preliminare, mentre per il lato Italia è stata rifatta completamente sul nuovo progetto con i criteri consolidati a tempo sia a livello di progetto preliminare che di analoghi progetti AV italiani ed esposti negli specifici documenti, distinguendo fra esproprio definitivo, occupazioni temporanee e asservimento.

Il documento di riferimento (PD2-TS3-C3A-1321-NOT – Relazione) illustra i metodi ed i criteri utilizzati per la valorizzazione economica delle indennità dovute per le occupazioni dei terreni interessati dalle opere.

La normativa vigente e la peculiarità dell'opera hanno determinato differenti indennizzi secondo la tipologia delle aree interessate (private, demaniali, strade e autostrade, ecc.) e dei soggetti coinvolti (privati, Enti pubblici o privati).

Le somme finali sono dunque il risultato di un processo estimativo che ha tenuto conto dei vari aspetti emersi dall'analisi dei documenti progettuali.

Oltre agli indennizzi corrispondenti al valore dei terreni sono state prese in successiva considerazione le altre voci indennizzabili che contribuiscono alla formazione dei costi complessivi.

Sono state quindi conteggiate le indennità aggiuntive, i frutti pendenti, i danni diretti ed indiretti, i costi tecnici, quelli per i convenzionamenti con Enti pubblici e i costi per eventuali usi civici nonché quelli per le imposte ove dovute.

Poiché la normativa vigente non prevede più, in relazione alle aree non edificabili, la possibilità di collegare le indennità ai Valori Agricoli Medi (VAM) stabiliti ogni anno dalla Commissione Provinciale Espropri, ma individua nel valore di mercato il criterio per la formazione degli indennizzi, sono state eseguite ricerche presso la Conservatoria dei Registri Immobiliari di Susa sui valori di recenti compravendite di aree aventi caratteristiche omologhe.

I valori individuati sono in seguito stati confrontati con i borsini immobiliari rilasciati da Enti specializzati.

La valorizzazione economica è stata preceduta da un'analisi dei Piani Regolatori mediante la quale sono state differenziate le aree agricole e non edificabili da quelle edificabili.

La stima complessiva delle indennità di esproprio risulta pari a **Euro 78.590.330**

6.3 Costi di risoluzione delle interferenze con i sopra-sottoservizi

Il costo delle interferenze con i sopra-sottoservizi sul lato Francia, non essendoci variazioni, è quello di progetto preliminareattualizzato, mentre sul lato Italia, la stima è stata eseguita in modo analitico. Il documento di riferimento PD2-C3A-TS3-8602-NOT - Relazione generale sui costi di risoluzione delle interferenze, descrive i procedimenti e i criteri adottati per le risoluzioni delle interferenze e l'individuazione dei costi connessi.

Sulla base dei riferimenti normativi che prevedono una collaborazione attiva degli Enti gestori delle reti impiantistiche sono stati attivati i contatti con i responsabili dei singoli Enti recependo le informazioni fornite in merito alle ipotesi di risoluzione e ai costi necessari per la loro realizzazione.

Le informazioni sono state successivamente confrontate con altre fonti reperite da casi simili giungendo infine a valori unitari parametrici.

Ai sensi della normativa di riferimento al costo complessivo necessario per lo spostamento delle reti impiantistiche sono stati aggiunti i costi per la progettazione, direzione lavori e sicurezza. E' stato inoltre considerato un incremento percentuale del 7% per alea e imprevisti.

La stima a costi diretti, già comprensivi di alea, eseguita con questi presupposti è risultata pari a Euro 21.607.481

Al suddetto valore è stata poi aggiunta una stima budgettaria per la risoluzione della potenziale interferenza delle gallerie di linea con l'acquifero e le sorgenti tale da richiedere

l'eventuale realizzazione di acquedotti alternativi, questo anche se il progetto dei tunnel di Base e di Interconnessione, prevedendo l'impermeabilizzazione "full-round" del cavo fino a una pressione idrostatica di 10 bar, sostanzialmente azzerava il rischio di isterilimento.

Per questa stima ci si è basati sul caso particolare della sorgente Boscocedrino per la quale, nell'ambito del progetto della Galleria Esplorativa della Maddalena, è stato definito un costo di realizzazione di un acquedotto alternativo in caso di isterilimento pari a € 500.000,00.

In modo ragionevole ma nello stesso tempo ampiamente conservativo, la somma a disposizione per eventuali interventi di questo tipo è stata valutata pari a 5 volte quest'importo, ossia pari a € 2.500.000,00.

Il budget complessivo per la risoluzione risulta dunque pari a **Euro 24.107.481**

6.4 Misure di accompagnamento

Gli importi per le misure d'accompagnamento in Italia, sono state valutate pari al 5% dell'importo totale dei lavori, in coerenza con la normativa vigente.

Questo importo (112,547 M€) comprende la somma di 10 M€ stanziata dal CIPE nel 2012 (Delibera n.23 del 23.3.2012).

Per quanto concerne invece il lato Francia, resta al momento la stima budgettaria di 32,1 M€ data dall'attualizzazione al 1° gennaio 2012 del valore di 30 M€ stabilito nel progetto preliminare.

7. Spese di Committenza

Ai costi di costruzione come descritte ai capitoli precedenti bisogna aggiungere alcune spese che saranno sostenute direttamente dal futuro Committente (il Promotore Pubblico):

- Costo degli studi,
- Direzione e supervisione lavori,
- Costo delle procedure,
- Costi degli investimenti del Promotore,
- Costi di funzionamento.
- delle linee primarie di alimentazione elettrica realizzate dai gestori RTE (a Villarodin-Bourget e Saint-Jean-de-Maurienne) e TERNA (Stazione di Venaus)

L'importo totale ammonta a circa 395 M€ (valuta gennaio 2012) e copre, oltre al periodo di 10 anni dopo l'Ordine di servizio alla base delle valutazioni del PP2, un periodo supplementare di due anni per l'anticipazione del binario dispari dell'interconnessione di Bussoleno.

Da questa valutazione sono escluse in particolare:

- Le missioni supposte a carico di LTF: funzionamento della Società, realizzazione delle discenderie, gallerie geognostiche, revisione finale del Progetto, etc.;
- Le eventuali spese inerenti alla presa in carico, da parte del Promotore Pubblico, delle immobilizzazioni di LTF.

8. QUADRO ECONOMICO

Il quadro economico riassuntivo delle opere in territorio italiano risultante del Progetto Definitivo è il seguente :

<u>QUADRO ECONOMICO RIASSUNTIVO</u>			
	Parziale	Tot. Parziale	Tot. Generale
A) LAVORI (valuta gennaio 2012):			€ 2.016.270.312,57
1) per l'esecuzione dei lavori:		€ 1.933.525.095,93	
2) per l'attuazione dei piani di sicurezza:		€ 82.745.216,64	
a) Oneri specifici diretti ex art.32 DPR 207/10 (Attinenti alle lavorazioni)	€ 54.199.666,63		
b) Oneri specifici indiretti ex Piano di Sicurezza Coordinamento	€ 14.626.770,00		
c) Oneri generali indiretti ex Piano di Sicurezza Coordinamento	€ 13.918.780,01		
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA S.A.:			€ 395.996.195,22
1) lavori in economia		€ 0,00	
2) rilievi, accertamenti e indagini:		€ 9.201.781,54	
a) Indagini Archeologiche	€ 4.405.757,00		
b) Indagini varie (topografiche, geologiche, ecc.)	€ 4.796.024,54		
3) imprevisti:		€ 209.285.301,12	
a) per lavori	€ 205.286.312,13		
b) per costi del Promotore Pubblico	€ 3.998.988,99		
4) acquisizione aree o immobili, occ. temp., convenzioni:		€ 78.590.000,00	
5) spese tecniche:		€ 44.367.222,51	
a) progetto esecutivo :	€ 18.475.301,03		
b) coordinamento sicurezza :	€ 3.237.292,94		
c) costi procedurali :	€ 2.675.000,00		
d) Direzione Lavori Opere Civili:	€ 16.790.996,99		
e) Direzione Lavori Impianti:	€ 3.188.631,55		
6) spese per attività di consulenza o di supporto:		€ 39.120.131,85	
a) attività di consulenza o di supporto a cura di LTF:	€ 14.466.600,00		
b) Piano di Monitoraggio Ambientale :	€ 24.653.531,85		
7) spese per pubblicità e opere artistiche:		€ 2.820.000,00	
8) spese per accertamenti di laboratorio e verifiche previste dal CSA, Collaudo Tecnico-Amministrativo, Collaudo Statico ed eventuali Collaudi specialistici:		€ 12.611.758,21	
D) IVA ed eventuali altre imposte (21% di A+B -B4-B5c):			€ 489.510.316,64
TOTALE QUADRO ECONOMICO			€ 2.901.776.824,43

Si specifica che, rispetto agli importi indicati nel capitolo 1 (2.363.481.604,33 €), e per completezza di informazioni in conformità con gli standard di redazione dei quadri economici, sono stati aggiunti i seguenti importi tra le somme a disposizione della Stazione Appaltante (parte B del quadro) riconducibili a costi di LTF o del futuro Promotore Pubblico, ovvero le voci :

- 2b) Indagini varie (topografiche, geologiche, ecc.)
- 3b) Imprevisti per spese relative al Promotore Pubblico
- 5b) Coordinamento sicurezza in carico al Promotore Pubblico
- 5c) costi procedurali in carico al Promotore Pubblico
- 5d) Direzione lavori Opere civili
- 6a) attività di consulenza e supporto in carico al Promotore Pubblico (in particolare studi ed alta sorveglianza opere impiantistiche)
- 7) spese per pubblicità e opere artistiche (in particolare costi di comunicazione)