

LIAISON LYON - TURIN / COLLEGAMENTO TORINO - LIONE

Partie commune 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 IN VARIANTE
(OTTEMPERANZA ALLA PRESCRIZIONE N. 235 DELLA DELIBERA CIPE 19/2015)

CUP C11J05000030001 – PROGETTO DEFINITIVO

COORDINATION GENERALE – COORDINAMENTO GENERALE

ESTIMATION DES COUTS – COMPUTI E STIME

GENERALITES – ELABORATI GENERALI

RAPPORT DE SYNTHESE DES COUTS D'INVESTISSEMENT

RELAZIONE DI SINTESI DEI COSTI DI INVESTIMENTO

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérfié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	08/02/2013	Première diffusion PD2 Prima emissione PD2	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
B	28/02/2017	Première diffusion PRV Prima emissione PRV	C. OGNIBENE	F. MAGNORFI C. OGNIBENE	L. CHANTRON A. MORDASINI
C	14/04/2017	Revision suite aux commentaires TELT Revisione a seguito commenti TELT	C. OGNIBENE	F. MAGNORFI C. OGNIBENE	L. CHANTRON A. MORDASINI



CODE DOC	P	R	V	C	3	0	T	S	3	0	0	5	3	C
	Phase / Fase		Sigle étude / Sigla		Émetteur / Emittente			Numero			Indice			
ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C30	//	//	36	00	00	10	03						

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ECHELLE / SCALA
-



TELT sas – Savoie Technolac - Bâtiment "Homère"
13 allée du Lac de Constance – 73370 LE BOURGET DU LAC (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
Propriété TELT Tous droits réservés – Proprietà TELT Tutti i diritti riservati

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	4
1 I COSTI DI INVESTIMENTO DEL PROGETTO	6
2 METODOLOGIA DI DETERMINAZIONE DELLE STIME ECONOMICHE	8
2.1 GENERALITÀ'	8
2.2 LATO ITALIA	8
2.2.1 Costo diretto delle Opere civili	8
2.2.2 Costo diretto dell' armamento e impianti tecnologici	10
2.2.3 Costo diretto delle opere e interventi di mitigazione ambientale	12
2.3 LATO FRANCIA	14
3 COSTI COMUNI E ONERI GENERALI (« K »)	16
4 INCREMENTO PERCENTUALE PER ALEA TECNICHE E IMPREVISTI (PAI)	18
5 INCIDENZA PERCENTUALE DELLA MANODOPERA	19
6 PRESTAZIONI SUPPLEMENTARI	20
6.1 GENERALITÀ'	20
6.2 COSTI DEGLI ESPROPRI, DELLE OCCUPAZIONI TEMPORANEE E DEGLI ASSERVIMENTI	20
6.3 COSTI DI RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE CON I SOPRA- SOTTOSERVIZI	21
6.4 MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO	22
7 COSTI DELLE PRESCRIZIONI E DELLE RACCOMANDAZIONI	23
7.1 COSTI DELLE PRESCRIZIONI DELLA DELIBERA CIPE N.59/2015 E DELLA DECISIONE MINISTERIALE FRANCESE DEL 02.06.2015	23
7.2 COSTO DELLE RACCOMANDAZIONI DEL CERTIFICATORE ESTERNO DEI COSTI	23
7.3 COSTO DELLE RACCOMANDAZIONI DEL GRUPPO TECNICO SICUREZZA CIG	24
8 SPESE DI COMMITTENZA	25
9 QUADRO ECONOMICO	26
ALLEGATO 1	33

PREMESSA – SCOPO DEL DOCUMENTO

Nel presente documento sono ricapitolati i costi di investimento del Progetto di Riferimento Final (nel seguito anche PRF), che comprende il Progetto di Variante lato Italia (nel seguito indicato anche come PRV), della Sezione Transfrontaliera della Nuova Linea Torino-Lione, unitamente a quelli del Progetto Definitivo lato Italia già determinati nella precedente fase di PD2, e la metodologia con cui sono stati stimati.

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 attualizzati 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 supplementari 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, al quale si devono ancora aggiungere i maggiori costi che sono generati dal rispetto delle prescrizioni formulate sul Progetto Definitivo approvato dai vari soggetti aventi causa nel processo di approvazione ed in particolare dal CIPE con la Delibera n.19/2015

Seguono infine i costi del Promotore.

PREAMBULE – OBJECTIF DU DOCUMENT

Ce document est un résumé des coûts d'investissement du Projet de Référence Final (dans la suite aussi PRF), qui comprend le « Progetto di Variante » (dans la suite aussi PRV) en territoire italien de la Section Transfrontalière de la Nouvelle Ligne Lyon-Turin et de la méthode suivie pour les calculer.

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

Les valeurs sont actualisées au mois de janvier 2012.

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

- Les coûts totaux des ouvrages de génie civil
- Les coûts totaux des ouvrages environnementales
- Les coûts totaux des équipements technologiques.

Le montant totale de ces éléments représente le coût total des ouvrages.

A ce montant 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, auquel il faut encore ajouter les surcoûts dont l'origine le respect de prescription qui ont été indiqués sur le Projet Définitif approuvé par les sujets concernés dans le procès d'approbation, et surtout par le CIPE avec la Délibération n.19/2015

Enfin, on a présenté les coûts du Promoteur Public.

1 I COSTI DI INVESTIMENTO DEL PROGETTO

La valutazione economica della soluzione tecnica di riferimento descritta nel dossier del Progetto di Riferimento Finale determina, **per la sola tratta in territorio italiano** un **costo di costruzione (comprese alee ed imprevisti) di:**

2 514 M€ in valore 1° gennaio 2012

Il costo di costruzione delle opere **per la tratta in territorio francese**, descritte nel dossier del Progetto di Riferimento, ammonta a:

5 157 M€ in valore 1° gennaio 2012.

Il valore totale è quindi di **7 671 M€ in valore 1° gennaio 2012**

Integrando gli importi per Espropri, Interferenze e Misure di accompagnamento sul lato Italia (160 M€), si perviene al **costo tecnico globale per la tratta in territorio italiano** di:

2 674 M€ in valore 1° gennaio 2012

Sul lato Francia, il valore degli importi di cui sopra risulta pari a 147 M€, il che determina un costo tecnico totale della **tratta francese** di :

5 304 M€ in valore 1° gennaio 2012

Sommando i due dati il costo tecnico totale del progetto risulta attualmente di **7 978 M€ in valore 1° gennaio 2012.**

I costi direttamente a carico del Promotore Pubblico ammontano invece a **519 M€ in valore 1° gennaio 2012.**

Inoltre, 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).

Infine occorre aggiungere il costo delle prescrizioni delle Delibera Cipe n.19/2015 di approvazione del Progetto Definitivo lato Italia, al netto della prescrizione relativa al sistema di telecomunicazioni "PUMA" dedicato per VV.FF. italiani, già considerato nei costi del progetto, pari a 24 M€.

In totale, la stima del budget dell'operazione (costi attualmente a carico di TELT compresi) ammonta a:

8 602 M€, in valore 1° gennaio 2012

e rientra nel limite del budget relativo al costo certificato nel 2014-2015 da un soggetto terzo (Raggruppamento Tractebel-Tuc Rail) di **8 609 M€**.

La differenza (circa 7 milioni di euro) viene inserita nelle somme a disposizione per imprevisti, confermando quindi integralmente l'importo del costo certificato.

Si ricorda infine che i costi suindicati non comprendono le spese del programma di attività di studi, ricognizioni e lavori preliminari a titolo della prima fase dell'operazione prevista dal trattato del 29 gennaio 2001.

Gli importi sono evidenziati nelle tabelle di sintesi in allegato 1 alla presente relazione.

Entrando nello specifico del progetto della tratta in territorio italiano, la revisione finale del Progetto di Riferimento comprende lo sviluppo della variante sicurezza cantieri in territorio italiano, in ottemperanza alla prescrizione n. 235 della Delibera CIPE di approvazione del Progetto Definitivo.

La valutazione economica della soluzione tecnica di riferimento descritta nel Progetto Definitivo in variante determina un costo (comprese alee ed imprevisti) di:

2 758 milioni di euro in valuta gennaio 2012

Il costo rientra nel limite di spesa di

2 760 milioni di euro in valuta gennaio 2012,

costituito dalla somma di :

- Il limite di spesa del Progetto Definitivo approvato dal CIPE con Delibera 19/2015 (**2 603,6 milioni di euro**),
- il costo previsto nel Progetto di Riferimento Francia per la realizzazione dell'Area di sicurezza di Clarea (**156,5 milioni di euro**), originariamente prevista in territorio francese e trasferita in territorio italiano nel quadro della variante; tale importo non comporta alcun aumento del costo complessivo dell'Opera in quanto deriva da un mero spostamento di imputazione delle somme dalla tratta lato Francia (già presenti nel costo certificato del progetto) alla tratta lato Italia.

Analogamente quindi a quanto previsto per la differenza rispetto al costo certificato, anche la differenza rispetto la limite di spesa autorizzato (circa 2 milioni di euro) viene inserita nelle somme a disposizione per imprevisti, confermando quindi l'importo del progetto definitivo approvato.

2 METODOLOGIA DI DETERMINAZIONE DELLE STIME ECONOMICHE

2.1 GENERALITA'

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.

Nel seguito vengono fornite informazioni più ampie sulle stime, fermo restando che i dettagli sono comunque presenti negli specifici elaborati relativi ai computi metrici estimativi, elenchi prezzi ed analisi prezzo.

Viene fornito inoltre un confronto con le stime effettuate nelle fasi precedenti, in particolare nel Progetto Definitivo approvato, che nella parte italiana, sostanzialmente coincide con le stime effettuate nel Progetto di Riferimento.

2.2 LATO ITALIA

2.2.1 Costo diretto delle Opere civili

La determinazione dei “costi diretti” delle opere civili 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, in tutte le fasi della progettazione, inclusa quella oggetto della presente nota sono state determinati i “costi diretti” complessivi delle opere civili sul lato Italia di cui alla tabella seguente, ove sono confrontati con i corrisposti calcolati nel Progetto Definitivo approvato.

Item		PRF - Val.01/2012	PD2/PR - Val.01/2012
		Prix sec Prezzo diretto k€	Prix sec Prezzo diretto k€
Tunnel di base		753.318.222	572.475.412
di cui:	Sezione corrente	473.771.323	460.189.251
	Rami	17.562.546	13.777.642
	Imbocchi	6.708.245	10.961.000
	Galleria della Maddalena	58.875.818	23.865.312
	Galleria di Clarea		63.682.207
	Galleria di Maddalena 2	72.613.589	
	Connessione 1	9.753.398	
	Connessione 2	14.159.436	
	Sito di sicurezza Clarea	99.873.868	
Piana di Susa		278.508.263	279.815.867
Tunnel di interconnessione		80.494.285	81.029.623
di cui:	Sezione corrente	67.357.518	68.428.142
	Rami	3.041.276	3.104.376
	Imbocchi	10.095.491	9.497.105
Innesto Bussoleno		21.336.176	21.335.505
Aree di cantiere		43.236.264	33.081.239
Sicurezza aree di cantiere		51.226.878	
Trasporto e messa in deposito dello smarino		179.646.279	189.869.008
Totale Opere Civili lato Italia		1.407.766.367	1.177.606.654

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 della Stazione Internazionale, del nuovo Autoporto a San Didero 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 come da prescrizione CIPE sul progetto preliminare.

Nel confronto con le stime del Progetto Definitivo approvato, si evidenzia un incremento complessivo delle opere in sotterraneo di circa 180 M€, per la maggior parte dovuto al nuovo scenario di scavo da Chiomonte previsto nel Progetto di Variante, con la realizzazione della galleria Maddalena 2 e lo spostamento in Italia dell'Area di Sicurezza di Clarea, che però

parimenti determina una diminuzione del costo delle opere in Francia, solo in parte compensato dal fatto che non si deve più costruire la galleria di ventilazione di Clarea.

Le altre voci in aumento sono costituite principalmente all'incremento dei costi di installazione dei cantieri (10 M€) con l'interessamento di nuove aree ad est dell'attuale cantiere di Maddalena, a Colombera (Comune di Chiomonte) e a Salbertrand, e, soprattutto (51 M€) ai provvedimenti da prendere per garantire la sicurezza delle persone operanti nei cantieri rispetto ai problemi di ordine pubblico (recinzioni "pesanti" di tipo militare, viabilità perimetrale, sistemi antincendio e di videosorveglianza, sorveglianza armata). Per contro si ha globalmente una riduzione del costo di messa a deposito dello smarino per effetto dello stoccaggio in galleria del materiale di scavo della tratta in rocce verdi a ridosso dell'imbocco est del Tunnel di Base, di cui nel PD2 si prevedeva invece il trasporto a discarica speciale in Germania.

2.2.2 Costo diretto dell'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.

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

Item	PRF - Val.01/2012	PD2/PR - Val.01/2012
	Prix sec Prezzo diretto k€	Prix sec Prezzo diretto k€
Armamento	80.296.602	80.368.020
Linea di contatto	16.513.225	15.599.934
Alimentazione Trazione Elettrica (<i>esclusi TERNA</i>)	16.999.306	19.126.823
Segnalamento	19.932.366	15.269.156
Telecomunicazioni	15.167.828	14.942.863
PCC	10.241.384	10.241.384
Alimentazione impianti non ferroviari	4.633.373	4.616.839
Ventilazione	29.706.900	27.121.400
Distribuzione elettrica e illuminazione	38.870.586	39.280.987
Installazioni di sicurezza	11.956.890	11.097.535
Installazioni di lotta contro l'incendio	9.492.649	6.358.475
Deviazione Linea Storica	12.250.962	12.327.590
Veicoli di soccorso	20.601.004	20.601.004
Impianti di security	12.648.066	13.059.000
Impianti speciali di sicurezza di cantiere	19.372.137	14.627.000
Prove, controlli, collaudi e preesercizio	9.837.789	9.837.789
Impianti meccanici	85.889	
Sistema fotovoltaico	1.658.837	1.658.837
Totale Armamento e Impianti lato Italia	330.265.793	316.134.635

In analogia con quanto previsto nelle fasi precedenti, sono classificati sotto la categoria “Impianti” le voci di costo nel seguito evidenziati.

Veicoli di soccorso

Gli studi funzionali di sicurezza realizzati nell’ambito della precedenti fasi e confermate nell’attuale 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 attualizzando 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.

Impianti di security in fase di esercizio

Gli impianti specifici dedicati alla security nella fase di esercizio 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.

Trattasi comunque di installazioni diverse e aggiuntive rispetto a quelle previste per la fase di cantiere e conteggiate integralmente nella parte delle opere civili.

Impianti speciali di sicurezza dei cantiere

Come già nelle fasi precedenti, 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, che sono variate rispetto al Progetto Definitivo approvato per effetto della diversa modalità di scavo (ora con TBM mentre nel PD2 era in tradizionale) e nella tratta in rocce verdi a ridosso dell'imbocco est del Tunnel di Base, sono state fornite dal Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione, ai quali elaborati si rimanda.

Prove, controlli, collaudi e pre-esercizio

Sono state mantenute le stime del Progetto definitivo approvato.

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 progetto di quest'impianto non è stato oggetto di modifiche nel Progetto di Variante e quindi la stima risulta invariata rispetto al Progetto Definitivo approvato.

Dal confronto con le stime economiche del Progetto Definitivo approvato (PD2) emerge quindi un aumento complessivo del costo diretto degli impianti di circa 14 M€ dovuto principalmente a tre voci:

- Segnalamento, che è aumentato per effetto delle modifiche agli impianti di piazzale di Susa conseguenti alle modifiche del piano binari rispetto al PD2 apportate per risolvere le problematiche di interazione binario-struttura sul ponte sulla Dora;
- Ventilazione, per effetto della nuova configurazione del Progetto di Variante con la nuova centrale di Maddalena;
- Impianti speciali di sicurezza cantieri, aumentato per effetto delle diverse procedure da mettere in atto per lo scavo con TBM nella tratta in rocce verdi a ridosso dell'imbocco est del Tunnel di Base e per la relativa messa a deposito

2.2.3 Costo diretto delle 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 degli interventi di mitigazione lungo linea e nelle zone di imbocco, le

mitigazioni delle aree di cantiere, dei siti di deposito (sotto la voce “trasporto e messa deposito smarino” che non ha avuto variazioni rispetto al Progetto Definitivo approvato), delle indagini archeologiche e del monitoraggio ambientale.

Item	PRF - Val.01/2012	PD2/PR - Val.01/2012
	Prix sec Prezzo diretto k€	Prix sec Prezzo diretto k€
Opere	3.063.929	2.665.690
Aree di cantiere	7.010.616	6.739.117
Trasporto e messa in deposito smarino	1.367.322	1.367.307
Monitoraggio ambientale e archeologia	25.527.630	23.663.916
Totale Ambiente lato Italia	36.969.498	34.436.029

La differenza in aumento di circa 2,5 M€ rispetto al Progetto Definitivo approvato è dovuta principalmente al maggior costo del monitoraggio ambientale ove, nel Progetto di Variante, si è già ottemperato alle specifiche prescrizioni contenute nella delibera CIPE N. 19/2015.

2.3 LATO FRANCIA

Per quanto concerne il lato Francia, a livello metodologico valgono sostanzialmente le stesse considerazioni fatte per il lato Italia, che portano ai risultati sintetizzati nella tabella seguente.

Item		PRF - Val.01/2012	PD2/PR - Val.01/2012
		Prix sec Prezzo diretto k€	Prix sec Prezzo diretto k€
Opere civili			
Saint-Jean de Maurienne		216.203.201	221.322.992
Tunnel de base		2.105.479.534	2.220.604.928
di cui:	<i>Sezione corrente</i>	<i>1.392.718.782</i>	<i>1.379.399.679</i>
	<i>Rami</i>	<i>65.181.097</i>	<i>65.284.657</i>
	<i>Imbocchi</i>	<i>39.066.827</i>	<i>40.522.253</i>
	<i>Sito di Saint Martin La Porte</i>	<i>51.215.762</i>	<i>51.056.374</i>
	<i>Sito di sicurezza di La Praz</i>	<i>143.158.343</i>	<i>143.706.691</i>
	<i>Sito di sicurezza di Modane</i>	<i>412.075.135</i>	<i>427.048.887</i>
	<i>Sito di sicurezza di Clarea</i>	<i>2.063.588</i>	<i>113.586.389</i>
Aree di cantiere		98.051.464	89.415.330
Sicurezza aree di cantiere		59.296.903	
Trasporto e messa in deposito smarino		217.294.991	171.810.109
Totale Opere Civili lato Francia		2.696.326.093	2.703.153.359
Armamento e Impianti			
Armamento		139.324.959	157.786.405
Linea di contatto		53.314.938	55.167.775
Alimentazione Trazione Elettrica		15.330.162	24.680.932
Segnalamento		33.324.376	35.111.918
Telecomunicazioni		42.865.103	31.483.242
PCC		10.379.562	10.379.562
Alimentazione impianti non ferroviari		69.942.829	71.119.480
Ventilazione		93.441.200	102.111.700
Distribuzione elettrica e illuminazione		58.675.762	61.888.127
Installazioni di sicurezza		23.970.266	23.970.266
Installazioni di lotta conto l'incendio		19.755.404	22.531.829
Deviazione Linea Storica		159.484.575	152.678.343
Veicoli di soccorso		20.601.004	20.601.004
Impianti di security		20.724.500	20.724.500
Impianti speciali di sicurezza di cantiere		12.597.407	10.231.997
Prove, controlli, collaudi e preesercizio		11.282.000	11.282.000
Impianti meccanici		85.889	85.889
Impianti Carico Gessi Hermillon e Gare Principale Fret St.Avre		59.676.443	
Totale impianti lato Francia		844.776.380	811.834.969
Ambiente			
Opere e Aree di cantiere		14.656.886	14.516.881
Trasporto e messa in deposito smarino		5.573.955	3.945.783
Monitoraggio ambientale e archeologia		19.271.579	19.146.016
Total Ambiente lato Francia		39.502.420	37.608.680

Nel confronto con la fase progettuale precedente si evidenzia una riduzione di 116 M€ del costo diretto delle opere in sotterraneo, dovuta principalmente allo spostamento in Italia dell'Area di Sicurezza di Clarea ed alla revisione ed affinamento del computo dei cameroni di innesto dei binari di precedenza dell'Area di Modane.

Per contro si ha un aumento di circa 110 M€, dovuto in parte al maggior grado di approntamento dei cantieri per effetto delle misure di security (60 M€) ed in parte ad un sensibile aumento del costo di messa a deposito del materiale di risulta, avendo individuato, a differenza di quanto avvenuto nel Progetto di Riferimento, un sito di deposito integrativo lontano dalle aree di lavoro, a cui il materiale viene conferito con un sistema combinato treno + nastro trasportatore con importanti investimenti.

Nella parte impianti si riscontra un aumento di 34 M€ rispetto alla fase precedente per effetto principalmente, dei nuovi impianti carico gessi e Stazione Principale Merci a Hermillon e a St. Avre, alla nuova tipologia di catenaria a St.Jean-de-Maurienne ed al sistema di telecomunicazione dedicato per i VV.F. italiani "PUMA".

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.

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

- Realizzazione delle opere civili, mediante lotti costruttivi con contratti di lavori classici,
- 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;

Conformemente alla legislazione attualmente vigente 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).

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
- 1,315 per gli impianti.

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 Génie Civil Direzione e quadri di cantiere Opere Civili		1,6%						direction - conducteurs de travaux - contremaîtres
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 cantiere		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 OOCC		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%						
C1.1 & C1.2	Génie Civil / Opere civili								
C1.1 & C1.2	Equipements / Impianti						6,0%		
C1.1 & C1.2	Bénéfices / Utili							8,0%	
C1.1 & C1.2	Génie Civil / Equipements Opere Civili / Impianti	10,0%		5,0%	10,0%			8,0%	
C1.1 & C1.2	Aléas d'entreprise / Alee d'impresa			5,0%				2,0%	
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)

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 progetto le principali alea tecniche considerate sono state:

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

La descrizione completa delle modalità di stima di queste alea è contenuta nel documento *PRV_C30_0006_36-00-00_10-01_Valutazione delle alea ed imprevisti*, al quale si rimanda per i dettagli e di cui si riportano qui di seguito le conclusioni.

Per le opere civili in sotterraneo, la somma delle percentuali di alea e imprevisti porta ad un totale di 14,3%. 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% alea + 2,5% imprevisti = 7%.

Lato Italia, le somme a disposizione per imprevisti rappresentano circa 242 M€, pari a circa il 10% del costo finale dei lavori.***

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 prezzo 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 prezzo della Regione Piemonte sono state riportate le percentuali indicate per ciascuna voce nel prezzo stesso.

Il dettaglio è riportato nel documento *PRV_C30_0055_36-00-00_10-05_Incidenza percentuale manodopera*

6 PRESTAZIONI SUPPLEMENTARI

6.1 GENERALITA'

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 TELT nel Progetto di Riferimento, integrata solo dalle acquisizioni di nuove aree a St.Avre e Hermillon, nella piana di St.Jean-de-Maurienne, per i nuovi impianti carico gessi e Stazione Principale Merci, mentre per il lato Italia è stata rifatta completamente sul nuovo progetto con i criteri gli stessi criteri già adottati nel Progetto Definitivo approvato, distinguendo fra esproprio definitivo, occupazioni temporanee e asservimento.

Il documento di riferimento *PRV_C3A_1321_37-10-00_10-02_Espropri - Relazione sulla valutazione dei costi di esproprio* 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 sul lato Italia nel Progetto di Variante risulta pari a **Euro 83.111.757**.

Tale importo risulta in aumento rispetto a quello approvato con la Delibera CIPE n.59/2015 di circa 5 M€ per effetto soprattutto dell'occupazione di nuove aree di cantiere nel comune di Chiomonte e nel comune di Salbertrand

6.3 COSTI DI RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE CON I SOPRA-SOTTOSERVIZI

Il costo delle interferenze con i sopra-sottoservizi sul lato Italia, inclusi quelli per le interferenze con il reticolo irriguo di proprietà dei consorzi locali, la stima è stata eseguita partendo dagli importi approvati con la Delibera CIPE n. 59/2015. Il documento di riferimento *PRV_C3A_7914_80-00-00_10-26_Relazione Generale Var costi interferenze*, che descrive i procedimenti e i criteri adottati per le risoluzioni delle interferenze e l'individuazione dei costi connessi, confrontandoli con le stime eseguite nell'ambito del Progetto Definitivo precedente e del suo iter approvativo

Come già avvenuto nella fase precedente, 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.

Al valore così ottenuto è stata poi aggiunta, anche nel Progetto di Variante, 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 sterilitamento.

La somma a disposizione per eventuali interventi di questo tipo è stata valutata, in modo ragionevole ma nello stesso tempo ampiamente conservativo, pari a 5 volte l'importo di 500.000,00 euro definito nell'ambito del progetto del cunicolo esplorativo della Maddalena, per realizzazione di un acquedotto alternativo in caso di sterilitamento della sorgente Boscocedrino, ossia pari a € 2.500.000.

Il budget complessivo per la risoluzione risulta dunque pari a **Euro 45.042.907**.

Rispetto all'importo approvato dalla Delibera CIPE n.59/2015, che era di Euro 64.634.144, si ha una riduzione di 19,6 M€, di cui la parte più consistente (circa 15 M€) è dovuta al fatto che un'importante interferenza con il costruendo elettrodotto interrato internazionale in corrente continua TERNA HVDC, presente in Progetto Definitivo approvato, ora non sussista più per effetto di un cambiamento di tracciato di quest'ultimo nel frattempo intervenuto in comune di Susa.

E' da notare infine che, come già avvenuto nella fase precedente, le valutazioni congiunte con i gestori delle reti interferenti lato Italia potranno essere aggiornate nel corso della Conferenza di Servizi di approvazione del Progetto di Variante che sarà aperta dopo la pubblicazione del progetto stesso.

Analogamente, sul lato Francia, sono state riviste tutte stime di risoluzione delle interferenze avendo rivisto completamente sia il censimento che le ipotesi di risoluzione; le stime potranno

quindi evolvere a seguito delle valutazioni con i Gestori che saranno svolte prima dell'inizio dei lavori

6.4 MISURE DI ACCOMPAGNAMENTO

Per le misure d'accompagnamento in Italia, sono state confermate le stime approvate con la Delibera CIPE n. 59/2015 e pari a **32.129.919 euro**

Per quanto concerne invece il lato Francia, resta al momento la stima budgettaria di € 32.100.000 data dall'attualizzazione al 1° gennaio 2012 del valore di 30 M€ stabilito nel progetto preliminare.

7 COSTI DELLE PRESCRIZIONI E DELLE RACCOMANDAZIONI

7.1 COSTI DELLE PRESCRIZIONI DELLA DELIBERA CIPE N.59/2015 E DELLA DECISIONE MINISTERIALE FRANCESE DEL 02.06.2015

Con la Delibera CIPE n.19/2015 è stato approvato con numerose prescrizioni il Progetto Definitivo della tratta in territorio italiano.

In particolare la prescrizione n° 235 assegnava un importo di 200.000.000 euro per le misure di sicurezza nei futuri cantieri ai sensi della legge n. 183/2011.

Poiché con la Variante è stata ottemperata questa prescrizione, i relativi costi sono già compresi in quelli di progetto, in parte per costi di security di cantiere *sensu strictu*, in parte per le variazioni alle opere infrastrutturali indotte dalla nuova configurazione della cantierizzazione.

La delibera definisce anche un importo di 25.879.971 euro a copertura dei maggior costi delle opere dovuti all'ottemperanza di queste prescrizioni. Detto importo viene quindi ad aggiungersi al costo totale del progetto, ad eccezione del costo relativo all'adozione del Sistema di telecomunicazioni 'PUMA' per i VV.FF. italiani (2,25 M€) già integrato nei costi del Progetto di Variante. L'importo che effettivamente viene ad aggiungersi al budget è quindi di **23.629.971 euro**

Analogamente, sul lato francese il Progetto di Riferimento è stato approvato dal Ministero M.E.D.D.E. con alcune prescrizioni, relative soprattutto alla security dei cantieri e al trasporto del marino via treno, il cui impatto in termini economici era stato valutato pari a 168,7 M€,

Poiché nel Progetto di Riferimento finale sono stati recepite queste prescrizioni, i relativi costi sono già compresi in quelli di progetto.

7.2 COSTO DELLE RACCOMANDAZIONI DEL CERTIFICATORE ESTERNO DEI COSTI

Come già evidenziato nei capitoli precedenti, il costo del Progetto di Riferimento lato Francia e del Progetto Definitivo lato Italia sono stati sottoposti nel 2014 a validazione da parte di un certificatore esterno (raggruppamento Tractebel-TUC Rail) incaricato da LTF, ora TELT.

Al termine del processo di certificazione egli aveva individuato alcuni temi meritevoli di approfondimento in termini di stima economica:

- Manutenzione degli impianti tecnologici installati in forte anticipo rispetto alla messa in servizio della linea;
- Tempi improduttivi delle maestranze, in particolare quelle destinate all'installazione degli impianti, per il raggiungimento del loro posto di lavoro all'interno del tunnel;
- Mezzi e modalità di trasporto di persone e mezzi ai fronti;
- Cronoprogramma di posa dell'armamento in tunnel e di realizzazione dell'Area di Sicurezza di Modane.

Egli aveva valutato che questo potesse generare un sovraccosto complessivo di 47,9 M€.

Con gli approfondimenti progettuali queste raccomandazioni sono state prese in conto e quindi i costi relativi risultano già compresi nei costi del progetto.

7.3 COSTO DELLE RACCOMANDAZIONI DEL GRUPPO TECNICO SICUREZZA CIG

Infine il Gruppo Tecnico Sicurezza della CIG aveva formulato alcune raccomandazioni sul Progetto di Riferimento in termini di gestione della sicurezza in tunnel, analogamente alla prescrizione del CIPE sul sistema PUMA dei VV.F., che potevano portare ad un sovraccosto lato francese di 4,5 M€.

Anche in questo caso con gli approfondimenti progettuali queste raccomandazioni sono state prese in conto e quindi i costi risultano già compresi nei costi del progetto

8 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.

L'importo totale certificato ammonta a circa **519.800.000 €** (valuta gennaio 2012).

9 QUADRO ECONOMICO

Il quadro economico riassuntivo delle opere in territorio italiano risultante del Progetto di Variante è quello rappresentato nella tabella nella pagina successiva

Esso è redatto in conformità con gli standard di redazione dei quadri economici, e quindi agli importi dei lavori sono stati aggiunti i seguenti importi tra le somme a disposizione della Stazione Appaltante (parte B del quadro) riconducibili a costi di Committenza, 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)
- 8) spese per accertamenti di laboratorio e verifiche previste dal CSA, Collaudo Tecnico- Amministrativo, Collaudo Statico, ed eventuali Collaudi specialistici:

Inoltre, come già specificato al cap. 1, il costo necessario per la realizzazione dell'Area di sicurezza di Clarea (€ **156.466.075,77**), originariamente prevista in territorio francese e trasferita in territorio italiano nel quadro della variante, non comporta alcun aumento del costo complessivo dell'Opera in quanto deriva da un mero spostamento di imputazione delle somme dalla tratta lato Francia (già presenti nel costo certificato del progetto) alla tratta lato Italia.

Infatti, se si confronta, come viene fatto nella tabella che segue, questo quadro riassuntivo con quello del Progetto Definitivo approvato, si rilevano tutte le differenze in positivo e in negativo evidenziate nelle ultime due colonne a destra.

Le differenze in positivo sono dovute al maggior costo delle opere, aumento che si riflette su molte voci del quadro B, che però è compensato dal fatto che, nel costo deliberato dal CIPE era stanziato l'importo di 200 M€ per la sicurezza cantiere che ora è assorbito dal costo del progetto ed in considerazione del quanto sopra specificato in merito al costo dell'area di sicurezza di Clarea, risulta alla fine una variazione negativa di 1.889.460,47 euro.

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

QUADRO ECONOMICO RIASSUNTIVO								
	Progetto Definitivo approvato con Delibera CIPE n.19/2015			Progetto di Variante			Variazioni	
	Parziale	Tot. Parziale	Tot. Generale	Parziale	Tot. Parziale	Tot. Generale	In più	In meno
A) LAVORI (valuta gennaio 2012):			€ 1.904.040.766,00			€ 2.203.106.804,84	€ 299.066.038,84	
1) per l'esecuzione dei lavori:		€ 1.819.192.746,64			€ 2.070.331.612,27		€ 251.138.865,63	
1a) valorizzazione delle prescrizioni CIPE		€ 25.879.971,00			€ 23.629.971,00			-€ 2.250.000,00
2) per l'attuazione dei piani di sicurezza:		€ 58.968.048,36			€ 109.145.221,57		€ 50.177.173,21	
a) Oneri Sicurezza (Attinenti alle lavorazioni)	€ 50.749.624,96			€ 48.930.772,32				
b) Oneri Sicurezza Specifici (non soggetti a ribasso)	€ 8.218.423,40			€ 60.214.449,25				
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA S.A.:			€ 467.420.315,00			€ 522.930.891,46	€ 55.510.576,46	
1) lavori in economia, Interferenze e allacciamenti, impianti specialistici		€ 66.072.544,00			€ 48.318.306,83			-€ 17.754.237,17
2) rilievi, accertamenti e indagini:		€ 9.882.704,00			€ 9.922.439,58		€ 39.735,58	
a) Indagini Archeologiche	€ 4.537.229,00			€ 4.576.964,58				
b) Indagini varie (topografiche, geologiche, ecc.)	€ 5.345.475,00			€ 5.345.475,00				
3) imprevisti:		€ 208.625.699,00			€ 248.483.258,01		€ 39.857.559,01	
a) per lavori	€ 204.626.710,00			€ 243.192.158,01				
b) per costi del Promotore Pubblico	€ 3.998.989,00			€ 5.291.100,00				
4) acquisizione aree o immobili, occ. temp., convenzioni:		€ 79.197.732,00			€ 83.111.756,80		€ 3.914.024,80	
5) spese tecniche:		€ 48.559.367,00			€ 72.311.914,53		€ 23.752.547,53	
a) progetto esecutivo :	€ 19.208.457,01			€ 27.715.075,98				
b) coordinamento sicurezza :	€ 4.723.706,51			€ 4.892.413,57				
c) costi procedurali :	€ 2.719.204,31			€ 2.699.204,31				
d) Direzione Lavori Opere Civili:	€ 18.604.367,62			€ 31.334.870,63				
e) Direzione Lavori Impianti:	€ 3.303.631,55			€ 5.670.350,04				
6) spese per attività di consulenza o di supporto:		€ 39.372.511,00			€ 43.583.529,33		€ 4.211.018,33	
a) attività di consulenza o di supporto a cura di TELT:	€ 14.466.600,00			€ 11.346.000,00				
b) Piano di Monitoraggio Ambientale ante operam :	€ 3.500.000,00			€ 3.500.000,00				
c) Piano di Monitoraggio Ambientale :	€ 21.405.911,00			€ 28.737.529,33				
7) spese per pubblicità e opere artistiche:		€ 2.840.000,00			€ 3.995.443,33		€ 1.155.443,33	
8) spese per accertamenti di laboratorio e verifiche previste dal CSA, Collaudo Tecnico-Administrativo, Collaudo Statico ed eventuali Collaudi specialistici:		€ 12.869.758,00			€ 13.204.243,05		€ 334.485,05	
C) Misure compensative			€ 32.129.919,00			€ 32.129.919,00	€ 0,00	
D) Costi Sicurezza Cantieri ai sensi della norma L 183/2011 (art. 2.4 Delibera n. 19/2015)			€ 200.000.000,00					-€ 200.000.000,00
TOTALE QUADRO ECONOMICO (VALUTA 2012)			€ 2.603.591.000,00			€ 2.758.167.615,30	€ 154.576.615,30	
E) AREA DI SICUREZZA CLAREA (PRECEDENTEMENTE IN TERRITORIO FRANCESE)			€ 156.466.075,77					-€ 156.466.075,77
TOTALE			€ 2.760.057.075,77			€ 2.758.167.615,30		-€ 1.889.460,47

Come già precisato al cap.1, la differenza in negativo di 1.889.460,47 euro viene inserita nelle somme a disposizione per imprevisti, confermando quindi l'importo del progetto definitivo approvato.

Il quadro economico riassuntivo finale del Progetto di Variante risulta pertanto quello riportato nella tabella seguente

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

QUADRO ECONOMICO RIASSUNTIVO								
	Progetto Definitivo approvato con Delibera CIPE n.19/2015			Progetto di Variante			Variazioni	
	Parziale	Tot. Parziale	Tot. Generale	Parziale	Tot. Parziale	Tot. Generale	In più	In meno
A) LAVORI (valuta gennaio 2012):			€ 1.904.040.766,00			€ 2.203.106.804,84	€ 299.066.038,84	
1) per l'esecuzione dei lavori:								
1a) valorizzazione delle prescrizioni CIPE		€ 1.819.192.746,64			€ 2.070.331.612,27		€ 251.138.865,63	
2) per l'attuazione dei piani di sicurezza:		€ 25.879.971,00			€ 23.629.971,00			€ 2.250.000,00
a) Oneri Sicurezza (Attinenti alle lavorazioni)	€ 50.749.624,96	€ 58.968.048,36		€ 48.930.772,32	€ 109.145.221,57		€ 50.177.173,21	
b) Oneri Sicurezza Specifici (non soggetti a ribasso)	€ 8.218.423,40			€ 60.214.449,25				
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA S.A.:			€ 467.420.315,00			€ 524.820.351,93	€ 57.400.036,93	
1) lavori in economia, Interferenze e allacciamenti, impianti specialistici		€ 66.072.544,00			€ 48.318.306,83			€ 17.754.237,17
2) rilievi, accertamenti e indagini:		€ 9.882.704,00			€ 9.922.439,58		€ 39.735,58	
a) Indagini Archeologiche	€ 4.537.229,00			€ 4.576.964,58				
b) Indagini varie (topografiche, geologiche, ecc.)	€ 5.345.475,00			€ 5.345.475,00				
3) imprevisi:		€ 208.625.699,00			€ 250.372.718,48		€ 41.747.019,48	
a) per lavori	€ 204.626.710,00			€ 243.192.158,01				
b) per costi del Promotore Pubblico	€ 3.998.989,00			€ 5.291.100,00				
c) margine supplementare per imprevisi a concorrenza costo certificato				€ 1.889.460,47				
4) acquisizione aree o immobili, occ. temp., convenzioni:		€ 79.197.732,00			€ 83.111.756,80		€ 3.914.024,80	
5) spese tecniche:		€ 48.559.367,00			€ 72.311.914,53		€ 23.752.547,53	
a) progetto esecutivo :	€ 19.208.457,01			€ 27.715.075,98				
b) coordinamento sicurezza :	€ 4.723.706,51			€ 4.892.413,57				
c) costi procedurali :	€ 2.719.204,31			€ 2.699.204,31				
d) Direzione Lavori Opere Civili:	€ 18.604.367,62			€ 31.334.870,63				
e) Direzione Lavori Impianti:	€ 3.303.631,55			€ 5.670.350,04				
6) spese per attività di consulenza o di supporto:		€ 39.372.511,00			€ 43.583.529,33		€ 4.211.018,33	
a) attività di consulenza o di supporto a cura di TELT:	€ 14.466.600,00			€ 11.346.000,00				
b) Piano di Monitoraggio Ambientale ante operam :	€ 3.500.000,00			€ 3.500.000,00				
c) Piano di Monitoraggio Ambientale :	€ 21.405.911,00			€ 28.737.529,33				
7) spese per pubblicità e opere artistiche:		€ 2.840.000,00			€ 3.995.443,33		€ 1.155.443,33	
8) spese per accertamenti di laboratorio e verifiche previste dal CSA - Collaudo Tecnico- Amministrativo, Collaudo Statico ed eventuali Collaudi specialistici:		€ 12.869.758,00			€ 13.204.243,05		€ 334.485,05	
C) Misure compensative			€ 32.129.919,00			€ 32.129.919,00	€ 0,00	
D) Costi Sicurezza Cantieri ai sensi della norma L 183/2011 (art. 2.4 Delibera n. 19/2015)			€ 200.000.000,00					€ 200.000.000,00
TOTALE QUADRO ECONOMICO (VALUTA 2012)			€ 2.603.591.000,00			€ 2.760.057.075,77	€ 156.466.075,77	
E) AREA DI SICUREZZA CLAREA (PRECEDENTEMENTE IN TERRITORIO FRANCESE)			€ 156.466.075,77					€ 156.466.075,77
TOTALE			€ 2.760.057.075,77			€ 2.760.057.075,77		€ 0,00
F) IVA ed eventuali altre imposte (22% di A+B+C+D -B4-B5c):			€ 554.768.294,01			€ 588.334.145,23		€ 33.565.851,21
Con riferimento all'importo di € 156.466.075,77 necessario alla realizzazione dell'area di sicurezza di "Clarea", si segnala che tale importo non comporta alcun aumento del costo complessivo dell'Opera e, dunque, della quota di costo a carico dello Stato italiano, in quanto deriva da un mero spostamento di imputazione delle dette somme (già presenti nel quadro economico generale dell'Opera) dalla tratta lato Francia alla tratta lato Italia.*								

Per completezza di informazione è stato redatto, con gli stessi criteri, un quadro economico riassuntivo del Progetto di Riferimento Finale della Sezione Transfrontaliera, comprensivo quindi anche della tratta in territorio francese.

Analogamente a quanto fatto per il Progetto di Variante, se si confronta, come viene fatto nella tabella che segue, questo quadro riassuntivo con quello del Progetto di Riferimento, si rilevano tutte le differenze in positivo e in negativo evidenziate nell'ultima colonna a destra

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

QUADRO ECONOMICO RIASSUNTIVO				Progetto di Riferimento Finale			
	Parziale	Tot. Parziale	Tot. Generale	Parziale	Tot. Parziale	Tot. Generale	Δ costo certificato
A) LAVORI (valuta gennaio 2012):			ME 6.521,51			ME 6.725,39	ME 203,88
1) per l'esecuzione dei lavori:		ME 6.302,52			ME 6.452,57		ME 150,05
2) per l'attuazione dei piani di sicurezza:		ME 218,99			ME 272,82		ME 53,83
a) Oneri Sicurezza (Attinenti alle lavorazioni)	ME 186,48			ME 157,15			
b) Oneri Sicurezza Specifici (non soggetti a ribasso)	ME 32,52			ME 115,67			
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA S.A.:			ME 1.725,32			ME 1.812,53	ME 87,22
1) lavori in economia, Interferenze e allacciamenti, impianti specialistici		ME 222,12			ME 222,03		-ME 0,09
2) rilievi, accertamenti e indagini:		ME 10,19			ME 10,76		ME 0,57
a) Indagini Archeologiche	ME 5,40			ME 5,42			
b) Indagini varie (topografiche, geologiche, ecc.)	ME 4,80			ME 5,35			
3) imprevisti:		ME 738,37			ME 782,92		ME 44,55
a) per lavori	ME 717,77			ME 760,93			
b) per costi del Promotore Pubblico	ME 20,60			ME 21,99			
4) acquisizione aree o immobili, occ. temp., convenzioni:		ME 154,20			ME 158,40		ME 4,20
5) spese tecniche:		ME 193,08			ME 222,93		ME 29,85
a) progetto esecutivo :	ME 68,55			ME 87,66			
b) coordinamento sicurezza :	ME 10,80			ME 12,34			
c) costi procedurali :	ME 6,45			ME 6,49			
d) Direzione Lavori Opere Civili:	ME 96,00			ME 96,88			
e) Direzione Lavori Impianti:	ME 11,28			ME 19,54			
6) spese per attività di consulenza o di supporto:		ME 92,74			ME 94,96		ME 2,22
a) attività di consulenza o di supporto a cura di TELT:	ME 38,00			ME 36,60			
b) Piano di Monitoraggio Ambientale ante operam :	ME 5,60			ME 5,60			
c) Piano di Monitoraggio Ambientale :	ME 49,14			ME 52,76			
7) spese per pubblicità e opere artistiche:		ME 10,00			ME 10,90		ME 0,90
8) spese per accertamenti di laboratorio e verifiche previste dal CSA, Collaudo Tecnico-Amministrativo, Collaudo Statico ed eventuali Collaudi specialistici:		ME 27,63			ME 28,04		ME 0,41
9) spese del Promotore Pubblico :		ME 276,98			ME 281,60		ME 4,62
C) Misure compensative			ME 64,23			ME 64,23	ME 0,00
TOTALE QUADRO ECONOMICO (VALUTA 2012)			ME 8.609,70			ME 8.602,16	-ME 7,55

Come per il Progetto di Variante, le differenze in positivo sono dovute al maggior costo delle opere, aumento che si riflette su molte voci del quadro B, che però è compensato dal fatto che, nel costo certificato è stata inserita anche la stima dei costi per la security dei cantieri, valutata pari a 298,64 M€, che ora è assorbito dal costo del progetto. Pertanto risulta alla fine una variazione negativa di 7,55 Meuro, che, come già precisato al cap.1, viene inserita nelle somme a disposizione per imprevisti, confermando quindi l'importo del progetto definitivo approvato.

Come già precisato al cap.1, questa differenza negativa di 7,55 Meuro viene inserita nelle somme a disposizione per imprevisti, confermando quindi l'importo del costo certificato.

Il quadro economico riassuntivo complessivo del Progetto di Riferimento Finale diventa pertanto quello riportato nella seguente tabella.

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

QUADRO ECONOMICO RIASSUNTIVO				Progetto di Riferimento Finale			
	Costo certificato						
	Parziale	Tot. Parziale	Tot. Generale	Parziale	Tot. Parziale	Tot. Generale	Δ costo certificato
A) LAVORI (valuta gennaio 2012):			ME 6.521,51			ME 6.725,39	ME 203,88
1) per l'esecuzione dei lavori:		ME 6.302,52			ME 6.452,57		ME 150,05
2) per l'attuazione dei piani di sicurezza:		ME 218,99			ME 272,82		ME 53,83
a) Oneri Sicurezza (Attinenti alle lavorazioni)	ME 186,48			ME 157,15			
b) Oneri Sicurezza Specifici (non soggetti a ribasso)	ME 32,52			ME 115,67			
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA S.A.:			ME 1.725,32			ME 1.820,08	ME 94,76
1) lavori in economia, Interferenze e allacciamenti, impianti specialistici		ME 222,12			ME 222,03		-ME 0,09
2) rilievi, accertamenti e indagini:		ME 10,19			ME 10,76		ME 0,57
a) Indagini Archeologiche	ME 5,40			ME 5,42			
b) Indagini varie (topografiche, geologiche, ecc.)	ME 4,80			ME 5,35			
3) imprevisti:		ME 738,37			ME 790,47		ME 52,09
a) per lavori	ME 717,77			ME 760,93			
b) per costi del Promotore Pubblico	ME 20,60			ME 21,99			
c) margine supplementare per imprevisti a concorrenza costo certificato				ME 7,55			
4) acquisizione aree o immobili, occ. temp., convenzioni:		ME 154,20			ME 158,40		ME 4,20
5) spese tecniche:		ME 193,08			ME 222,93		ME 29,85
a) progetto esecutivo :	ME 68,55			ME 87,66			
b) coordinamento sicurezza :	ME 10,80			ME 12,34			
c) costi procedurali :	ME 6,45			ME 6,49			
d) Direzione Lavori Opere Civili:	ME 96,00			ME 96,88			
e) Direzione Lavori Impianti:	ME 11,28			ME 19,54			
6) spese per attività di consulenza o di supporto:		ME 92,74			ME 94,96		ME 2,22
a) attività di consulenza o di supporto a cura di TELT:	ME 38,00			ME 36,60			
b) Piano di Monitoraggio Ambientale ante operam :	ME 5,60			ME 5,60			
c) Piano di Monitoraggio Ambientale :	ME 49,14			ME 52,76			
7) spese per pubblicità e opere artistiche:		ME 10,00			ME 10,90		ME 0,90
8) spese per accertamenti di laboratorio e verifiche previste dal CSA, Collaudo Tecnico-Amministrativo, Collaudo Statico ed eventuali Collaudi specialistici:		ME 27,63			ME 28,04		ME 0,41
9) spese del Promotore Pubblico :		ME 276,98			ME 281,60		ME 4,62
C) Misure compensative			ME 64,23			ME 64,23	ME 0,00
TOTALE QUADRO ECONOMICO (VALUTA 2012)			ME 8.609,70			ME 8.609,70	ME 0,00

ALLEGATO 1 – Tabelle di sintesi dei costi del progetto

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

Item	PRF - Valeur janv. 2012					PR - Valeur janv. 2012					PD2 - Valeur janv. 2012				
	Prix sec Prezzo diretto k€	k	Prix de vente Prezzo di vendita k€	PAI	Coût total Costo totale k€	Prix sec Prezzo diretto k€	k	Prix de vente Prezzo di vendita k€	PAI	Coût total Costo totale k€	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	216.203.201	1,290	278.902.130	1,124	313.485.994	221.322.992	1,290	285.506.660	1,124	320.909.486	216.531.888	1,290	279.326.135	1,124	313.962.576
Tunnel de base	2.105.479.534	1,290	2.716.068.599	1,124	3.052.861.106	2.220.604.928	1,290	2.864.580.357	1,124	3.219.788.322	2.771.751.929	1,290	3.575.559.989	1,124	4.018.929.427
di cui: Sezione corrente	1.392.718.782	1,290	1.796.607.229	1,124	2.019.386.526	1.379.399.679	1,290	1.779.425.586	1,124	2.000.074.358	1.793.618.811	1,290	2.313.768.267	1,124	2.600.675.532
Rami	65.181.097	1,290	84.083.616	1,124	94.509.984	65.284.657	1,290	84.217.207	1,124	94.660.141	125.777.190	1,290	162.252.575	1,124	182.371.895
Imbocchi	39.066.827	1,290	50.396.207	1,124	56.645.337	40.522.253	1,290	52.273.706	1,124	58.755.645	23.362.441	1,290	30.137.548	1,124	33.874.604
Sito di Saint Martin La Porte	51.215.762	1,290	66.068.333	1,124	74.260.806	51.056.374	1,290	65.862.722	1,124	74.029.700	195.399.267	1,290	252.065.054	1,124	283.321.121
Sito di sicurezza di La Praz	143.158.343	1,290	184.674.262	1,124	207.573.871	143.706.691	1,290	185.381.631	1,124	208.368.954	135.617.532	1,290	174.946.616	1,124	196.639.997
Sito di sicurezza di Modane	412.075.135	1,290	531.576.924	1,124	597.492.463	427.048.887	1,290	550.893.064	1,124	619.203.804	400.293.969	1,290	516.379.220	1,124	580.410.244
Sito di sicurezza di Clarea	2.063.588	1,290	2.662.028	1,124	2.992.119	113.586.389	1,290	146.526.441	1,124	164.695.720	97.682.719	1,290	126.010.707	1,124	141.636.035
Aires de chantier	98.051.464	1,290	126.486.389	1,124	142.170.701	89.415.330	1,290	115.345.775	1,124	129.648.652	58.335.170	1,290	75.252.369	1,124	84.583.662
Sécurité aires de chantier	59.296.903	1,290	76.493.004	1,124	85.978.137										
Transport et mise en dépôt des déblais	217.294.991	1,290	280.310.538	1,124	315.069.045	171.810.109	1,290	221.635.040	1,124	249.117.785	182.156.640	1,290	234.982.065	1,124	264.119.841
Detrazione SMPLIV (1)											-314.086.695	1,290	-405.171.837	1,124	-455.413.145
Total Genie Civil	2.696.326.093		3.478.260.661		3.909.564.982	2.703.153.359		3.487.067.833		3.919.464.244	2.914.688.930		3.759.948.720		4.226.182.361
ITALIA															
Tunnel di base	753.318.222	1,290	971.780.507	1,124	1.092.281.290	572.475.412	1,290	738.493.281	1,124	830.066.448	572.475.412	1,290	738.493.281	1,124	830.066.448
di cui: Sezione corrente	473.771.323	1,290	611.165.006	1,124	686.949.467	460.189.251	1,290	593.644.134	1,124	667.256.006	460.189.251	1,290	593.644.134	1,124	667.256.006
Rami	17.562.546	1,290	22.655.684	1,124	25.464.989	13.777.442	1,290	17.773.158	1,124	19.977.030	13.777.642	1,290	17.773.158	1,124	19.977.030
Imbocchi	6.708.245	1,290	8.653.636	1,124	9.726.686	10.961.000	1,290	14.139.689	1,124	15.893.011	10.961.000	1,290	14.139.689	1,124	15.893.011
Galleria della Maddalena	58.875.818	1,290	75.949.806	1,124	85.367.582	23.865.312	1,290	30.786.252	1,124	34.603.747	23.865.312	1,290	30.786.252	1,124	34.603.747
Galleria di Clarea	0	1,290	0	1,124	0	63.682.207	1,290	82.150.047	1,124	92.336.653	63.682.207	1,290	82.150.047	1,124	92.336.653
Galleria di Maddalena 2	72.613.589	1,290	93.671.530	1,124	105.286.800										
Connessione 1	9.753.398	1,290	12.581.883	1,124	14.142.037										
Connessione 2	14.159.436	1,290	18.265.672	1,124	20.530.615										
Sito di sicurezza Clarea	99.873.868	1,290	128.837.290	1,124	144.813.114										
Piana di Susa	278.508.263		341.059.750		372.834.076	279.815.867		343.094.525		374.748.758	269.845.867		333.987.525		366.300.758
Tunnel di interconnessione	80.494.285	1,290	103.837.628	1,124	116.713.494	81.029.623	1,290	104.528.214	1,124	117.489.712	81.029.623	1,290	104.528.214	1,124	117.489.712
di cui: Sezione corrente	67.357.518	1,290	86.891.198	1,124	97.665.706	68.428.142	1,290	88.272.303	1,124	99.218.069	68.428.142	1,290	88.272.303	1,124	99.218.069
Rami	3.041.276	1,290	3.923.246	1,124	4.409.729	3.104.376	1,290	4.004.645	1,124	4.501.221	3.104.376	1,290	4.004.645	1,124	4.501.221
Imbocchi	10.095.491	1,290	13.023.184	1,124	14.638.059	9.497.105	1,290	12.251.266	1,124	13.770.423	9.497.105	1,290	12.251.266	1,124	13.770.423
Innesto Bussoleno	21.336.176	1,290	27.523.667	1,124	30.936.602	21.335.505	1,290	27.522.801	1,124	30.935.629	21.335.505	1,290	27.522.801	1,124	30.935.629
Aree di cantiere	43.236.264	1,290	55.774.780	1,124	62.690.853	33.081.239	1,290	42.674.799	1,124	47.966.474	33.081.239	1,290	42.674.799	1,124	47.966.474
Sicurezza aree di cantiere	51.226.878	1,290	66.082.672	1,124	74.276.923										
Trasporto e messa in deposito dello smarino	179.646.279		221.709.630		244.912.947	189.869.008		235.589.239		260.715.253	189.869.008		235.589.239		260.715.253
Totale Opere Civili	1.407.766.367		1.787.768.634		1.994.646.185	1.177.606.654		1.491.902.859		1.661.922.274	1.167.636.654		1.482.795.859		1.653.474.274
TOTAL GC - TOTALE OC	4.104.092.460		5.266.029.294		5.904.211.167	3.880.760.013		4.978.970.692		5.581.386.518	4.082.325.585		5.242.744.580		5.879.656.636

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

Item	PRF - Valeur janv. 2012					PR - Valeur janv. 2012					PD2 - Valeur janv. 2012				
	Prix sec Prezzo diretto k€	k	Prix de vente Prezzo di vendita k€	PAI	Coût total Costo totale k€	Prix sec Prezzo diretto k€	k	Prix de vente Prezzo di vendita k€	PAI	Coût total Costo totale k€	Prix sec Prezzo diretto k€	k	Prix de vente Prezzo di vendita k€	PAI	Coût total Costo totale k€
EQUIPEMENTS - IMPIANTI															
FRANCE															
Voie	139.324.959	1,315	183.212.321	1,070	196.037.183	157.786.405	1,315	207.489.123	1,070	222.013.361	161.460.625	1,315	212.320.721	1,070	227.183.172
Caténaires	53.314.938	1,315	70.109.144	1,070	75.016.784	55.167.775	1,315	72.545.624	1,070	77.623.818	54.010.529	1,315	71.023.846	1,070	75.995.515
Alimentation Traction Electrique (<i>hors GRTN</i>)	15.330.162	1,315	20.159.164	1,070	21.570.305	24.680.932	1,315	32.455.426	1,070	34.727.306	21.910.561	1,315	28.812.388	1,070	30.829.255
Signalisation	33.324.376	1,315	43.821.555	1,070	46.889.063	35.111.918	1,315	46.172.172	1,070	49.404.224	37.154.948	1,315	48.858.756	1,070	52.278.869
Télécommunications	42.865.103	1,315	56.367.611	1,070	60.313.344	31.483.242	1,315	41.400.463	1,070	44.298.496	86.292.697	1,315	113.474.896	1,070	121.418.139
PCC	10.379.562	1,315	13.649.125	1,070	14.604.563	10.379.562	1,315	13.649.125	1,070	14.604.563	16.631.010	1,315	21.869.778	1,070	23.400.663
Alimentation Equipements Non Ferroviaires	69.942.829	1,315	91.974.820	1,070	98.413.058	71.119.480	1,315	93.522.116	1,070	100.068.664	7.477.599	1,315	9.833.042	1,070	10.521.355
Ventilation	93.441.200	1,315	122.875.178	1,070	131.476.440	102.111.700	1,315	134.276.886	1,070	143.676.267	73.771.771	1,315	97.009.878	1,070	103.800.570
Refroidissement (option)	0	1,315	0	1,070	0	0	0,000	0	0,000	0	0	1,315	0	1,070	0
Distribution électrique et éclairage	58.675.762	1,315	77.158.627	1,070	82.559.731	61.888.127	1,315	81.382.887	1,070	87.079.689	143.593.412	1,315	188.825.336	1,070	202.043.110
Equipements de sécurité	23.970.266	1,315	31.520.900	1,070	33.727.363	23.970.266	1,315	31.520.900	1,070	33.727.363	43.226.855	1,315	56.843.314	1,070	60.822.346
Equipements de lutte contre l'incendie	19.755.404	1,315	25.978.356	1,070	27.796.841	22.531.829	1,315	29.629.356	1,070	31.703.411	27.504.725	1,315	36.168.713	1,070	38.700.523
Déviations Ligne Historique	159.484.575	1,315	209.722.217	1,070	224.402.772	152.678.343	1,315	200.772.021	1,070	214.826.062	119.797.296	1,315	157.533.445	1,070	168.560.786
Véhicules de secours	20.601.004	1,315	27.090.320	1,070	28.986.642	20.601.004	1,315	27.090.320	1,070	28.986.642	20.601.004	1,315	27.090.320	1,070	28.986.642
Equipements de sûreté	20.724.500	1,315	27.252.718	1,070	29.160.408	20.724.500	1,315	27.252.718	1,070	29.160.408	18.840.392	1,315	24.775.115	1,070	26.509.374
Equipements spéciaux de sécurité de chantier	12.597.407	1,315	16.565.590	1,070	17.725.182	10.231.997	1,315	13.455.077	1,070	14.396.932	3.201.000	1,315	4.209.315	1,070	4.503.967
Essais d'intégration et marche à blanc	11.282.000	1,315	14.835.830	1,070	15.874.338	11.282.000	1,315	14.835.830	1,070	15.874.338	9.996.614	1,315	13.145.548	1,070	14.065.736
Impianti meccanici	85.889	1,315	112.943	1,070	120.849	85.889	1,315	112.943	1,070	120.849					
Faisceau de manœuvres	59.676.443	1,315	78.474.523	1,100	86.321.975										
Total Equipements	844.776.380		1.110.880.939		1.190.996.840	811.834.969		1.067.562.984		1.142.292.393	845.471.036		1.111.794.412		1.189.620.021
ITALIA															
Armamento	80.296.602	1,315	105.590.032	1,070	112.981.334	80.368.020	1,315	105.683.946	1,070	113.081.823	80.368.020	1,315	105.683.946	1,070	113.081.823
Linea di contatto	16.513.225	1,315	21.714.891	1,070	23.234.934	15.599.934	1,315	20.513.914	1,070	21.949.888	15.599.934	1,315	20.513.914	1,070	21.949.888
Alimentazione Trazione Elettrica (<i>esclusi TERNA</i>)	16.999.306	1,315	22.354.088	1,070	23.918.874	19.126.823	1,315	25.151.773	1,070	26.912.397	19.126.823	1,315	25.151.773	1,070	26.912.397
Segnalamento	19.932.366	1,315	26.211.062	1,070	28.045.836	15.269.156	1,315	20.078.940	1,070	21.484.465	15.269.156	1,315	20.078.940	1,070	21.484.465
Telecomunicazioni	15.167.828	1,315	19.945.693	1,070	21.341.892	14.942.863	1,315	19.649.864	1,070	21.025.355	14.942.863	1,315	19.649.864	1,070	21.025.355
PCC	10.241.384	1,315	13.467.420	1,070	14.410.139	10.241.384	1,315	13.467.420	1,070	14.410.139	10.241.384	1,315	13.467.420	1,070	14.410.139
Alimentazione impianti non ferroviari	4.633.373	1,315	6.092.886	1,070	6.519.388	4.616.839	1,315	6.071.143	1,070	6.496.123	4.616.839	1,315	6.071.143	1,070	6.496.123
Ventilazione	29.706.900	1,315	39.064.574	1,070	41.799.094	27.121.400	1,315	35.664.641	1,070	38.161.166	27.121.400	1,315	35.664.641	1,070	38.161.166
Distribuzione elettrica e illuminazione	38.870.586	1,315	51.114.820	1,070	54.692.858	39.280.987	1,315	51.654.498	1,070	55.270.313	39.280.987	1,315	51.654.498	1,070	55.270.313
Installazioni di sicurezza	11.956.890	1,315	15.723.310	1,070	16.823.942	11.097.535	1,315	14.593.258	1,070	15.614.786	11.097.535	1,315	14.593.258	1,070	15.614.786
Installazioni di lotta contro l'incendio	9.492.649	1,315	12.482.833	1,070	13.356.631	6.358.475	1,315	8.361.395	1,070	8.946.692	6.358.475	1,315	8.361.395	1,070	8.946.692
Deviazione Linea Storica	12.250.962	1,315	16.110.015	1,070	17.237.716	12.327.590	1,315	16.210.780	1,070	17.345.535	12.327.590	1,315	16.210.780	1,070	17.345.535
Veicoli di soccorso	20.601.004	1,315	27.090.320	1,070	28.986.642	20.601.004	1,315	27.090.320	1,070	28.986.642	20.601.004	1,315	27.090.320	1,070	28.986.642
Impianti di security	12.648.066	1,315	16.632.207	1,070	17.796.462	13.059.000	1,315	17.172.585	1,070	18.374.666	13.059.000	1,315	17.172.585	1,070	18.374.666
Impianti speciali di sicurezza di cantiere	19.372.137	1,315	25.474.360	1,070	27.257.565	14.627.000	1,315	19.234.505	1,070	20.580.920	14.627.000	1,315	19.234.505	1,070	20.580.920
Prove, controlli, collaudi e preesercizio	9.837.789	1,315	12.936.693	1,070	13.842.262	9.837.789	1,315	12.936.693	1,070	13.842.262	9.837.789	1,315	12.936.693	1,070	13.842.262
Impianti di sicurezza		1,315	0	1,070	0						0	1,315	0	1,070	0
Impianti meccanici	85.889	1,315	112.943	1,070	120.849						0	1,315	0	1,070	0
Sistema fotovoltaico	1.658.837	1,315	2.181.371	1,070	2.334.067	1.658.837	1,315	2.181.371	1,070	2.334.067	1.658.837	1,315	2.181.371	1,070	2.334.067
Totale Impianti	330.265.793		434.299.518		464.700.484	316.134.635		415.717.045		444.817.238	316.134.635		415.717.045		444.817.238
TOTAL EQUIP. - TOTALE IMP.	1.175.042.173		1.545.180.457		1.655.697.324	1.117.969.604		1.493.280.909		1.587.109.631	1.161.605.671		1.527.511.457		1.634.437.259

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

Item	PRF - Valeur janv. 2012					PR - Valeur janv. 2012					PD2 - Valeur janv. 2012				
	Prix sec Prezzo diretto k€	k	Prix de vente Prezzo di vendita k€	PAI	Coût total Costo totale k€	Prix sec Prezzo diretto k€	k	Prix de vente Prezzo di vendita k€	PAI	Coût total Costo totale k€	Prix sec Prezzo diretto k€	k	Prix de vente Prezzo di vendita k€	PAI	Coût total Costo totale k€
ENVIRONNEMENT - AMBIENTE															
FRANCE															
Ouvrages et aires de chantier	14.656.886	1,290	18.907.383	1,124	21.251.899	14.516.881	1,290	18.726.776	1,124	21.048.897	2.366.412	1,290	3.052.671	1,124	3.431.203
Transport et mise en dépôt des déblais	5.573.955	1,290	7.190.402	1,124	8.082.012	3.945.783	1,290	5.090.060	1,124	5.721.227	3.082.563	1,290	3.976.506	1,124	4.469.593
Suivi environnemental et archéologie	19.271.579	1,290	24.860.337	1,124	27.943.019	19.146.016	1,290	24.698.361	1,124	27.760.958	8.286.645	1,290	10.689.773	1,124	12.015.305
Total Environnement	39.502.420		50.958.122		57.276.929	37.608.680		48.515.197		54.531.081	13.735.620		17.718.950		19.916.100
ITALIA															
Opere	3.063.929	1,290	3.952.469	1,124	4.442.575	2.665.690	1,290	3.438.740	1,124	3.865.143	2.665.690	1,290	3.438.740	1,124	3.865.143
Aree di cantiere	7.010.616	1,290	9.043.695	1,124	10.165.113	6.739.117	1,290	8.693.461	1,124	9.771.450	6.739.117	1,290	8.693.461	1,124	9.771.450
Trasporto e messa in deposito smarino	1.367.322	1,290	1.763.845	1,124	1.982.562	1.367.307	1,290	1.763.826	1,124	1.982.540	1.367.307	1,290	1.763.826	1,124	1.982.540
Monitoraggio ambientale e archeologia	25.527.630	1,290	32.930.643	1,124	37.014.043	23.663.916	1,290	30.526.452	1,124	34.311.732	23.663.916	1,290	30.526.452	1,124	34.311.732
Totale Ambiente	36.969.498		47.690.652		53.604.293	34.436.029		44.422.478		49.930.865	34.436.029		44.422.478		49.930.865
TOTAL ENV. - TOTALE AMB.	76.471.918		98.648.774		110.881.222	72.044.709		92.937.675		104.461.946	48.171.650		62.141.428		69.846.965
COÛT TOTAL DES TRAVAUX COSTO TOTALE DEI LAVORI	5.355.606.551		6.909.858.525		7.670.789.713	5.080.774.326		6.555.188.396		7.272.958.096	5.292.102.905		6.832.397.465		7.583.940.860
dont France:	3.580.604.893		4.640.099.722		5.157.838.752	3.552.597.008		4.603.146.014		5.116.287.719	3.773.895.586		4.889.462.082		5.435.718.482
di cui Italia:	1.775.001.658		2.269.758.804		2.512.950.962	1.528.177.319		1.952.042.382		2.156.670.377	1.518.207.319		1.942.935.382		2.148.222.377
Prestations supplémentaires / Prestazioni supplementari															
France															
Expropriations	75.286.955	1,000	75.286.955	1,000	75.286.955	75.000.000	1,000	75.000.000	1,00	75.000.000					69.550.000
Deviation reseaux France	39.265.526	1,000	39.265.526	1,000	39.265.526	29.618.039	1,000	29.618.039	1,00	29.618.039					12.174.460
Mesures d'accompagnement France	32.100.000	1,000	32.100.000	1,000	32.100.000	32.100.000	1,000	32.100.000	1,00	32.100.000					32.100.000
Total					146.652.481					136.718.039					113.824.460
Italia															
Espropri	83.111.757	1,000	83.111.757	1,000	83.111.757	79.198.062	1,000	79.198.062	1,00	79.198.062					78.590.000
Deviazione servizi/sottoservizi	45.042.907	1,000	45.042.907	1,000	45.042.907	24.107.481	1,000	24.107.481	1,00	24.107.481					24.107.606
Misure di accompagnamento	32.129.919	1,000	32.129.919	1,000	32.129.919	112.546.000	1,000	112.546.000	1,00	112.546.000					112.546.763
Totale					160.284.582					215.851.543					215.244.369
Total prest. Supplem. - Totale prest. Suppl.					306.937.064					352.569.582					329.068.829
TOTAL 1- TOTALE 1 k€					7.977.726.777					7.625.527.678					7.913.009.689
dont France:					5.304.491.233					5.253.005.758					5.549.542.942
di cui Italia:					2.673.235.544					2.372.521.920					2.363.466.746

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

Item	PRF - Valeur janv. 2012					PR - Valeur janv. 2012					PD2 - Valeur janv. 2012				
	Prix sec Prezzo diretto k€	k	Prix de vente Prezzo di vendita k€	PAI	Coût total Costo totale k€	Prix sec Prezzo diretto k€	k	Prix de vente Prezzo di vendita k€	PAI	Coût total Costo totale k€	Prix sec Prezzo diretto k€	k	Prix de vente Prezzo di vendita k€	PAI	Coût total Costo totale k€
TOTAL 1- TOTALE 1 k€					7.977.726.777					7.625.527.678					7.913.009.689
dont France:					5.304.491.233					5.253.005.758					5.549.542.942
di cui Italia:					2.673.235.544					2.372.521.920					2.363.466.746
Contribution interventios sur LH (accord 30/1/2012)/ Contributo interventi su LS Bussoleno-Avigliana					81.000.000					81.000.000					81.000.000
TOTAL 2 - TOTALE 2 k€					8.058.726.777					7.706.527.678					7.994.009.689
Prescriptions déléguées par le CIPE sur le projet définitif Italie/ Prescrizioni deliberate dal CIPE sul progetto definitivo Italia					25.879.971					162.288.090					162.288.090
A' dedurre cout prescription systeme PUMA, deja considere' dans le projet / A dedurre costo prescrizione sistema PUMA (già considerato nel progetto)					-2.250.000										
Recommandations du certificateur externe des coûts/Raccomandazioni del certificatore esterno dei costi					(Comprises/comprese)					47.900.000					
Prescriptions de la DM 2.6.15 sur le projet de référence France/Prescrizioni della DM2.6.15 sul progetto riferimento Francia					(Comprises/comprese)					168.700.000					
Recommandations GdT Technique sécurité CiG/ Raccomandazioni GdL Tecnico-Sicurezza CiG					(Comprises/comprese)					4.494.000					
A' ajouter marge complémentaire pour imprevis a' concurrence du cout certifié' du projet / Da aggiungere margine supplementare per imprevisi a concorrenza costo certificato					7.553.020										
TOTAL 3 - TOTALE 3 k€					8.089.909.768					8.089.909.768					8.156.297.779
Options/Opzioni:															
Compensateur	10.079.884	1,315	13.255.047	1,070	14.182.901										
Refroidissement	54.138.000	1,315	71.191.470	1,070	76.174.873	54.138.000	1,315	71.191.470	1,070	76.174.873	34.957.959	1,315	45.969.716	1,070	49.187.597
(1) I totali PD-2 e PP-2, rispetto alle versioni precedenti della S73-C, sono al netto dei 455,4 M€ per SMP-4															
Cout du promoteur/Costi del promotore pubblico					519.800.000					519.800.000					480.000.000
					8.609.709.768					8.609.709.768					8.636.297.779
Différence par rapport au coût certifié/Differenza rispetto al costo certificato					0										