

# 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 COÛTS – COMPUTI E STIME  
GENERALITES – ELABORATI GENERALI

Rapport descriptif de l'estimation des coûts de la sûreté des chantiers coté Italie  
Relazione descrittiva della stima dei costi della security dei cantieri lato Italia

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	24/03/2017	Première diffusion Prima emissione	S. ORSELLO	C. OGNIBENE	L. CHANTRON A. MORDASINI
A	14/04/2017	Révision suite aux commentaires TELT Revisione a seguito commenti TELT	S. ORSELLO	C. OGNIBENE	L. CHANTRON A. MORDASINI



COD E DOC	P	R	V	C	3	0	T	S	3	7	2	1	0	A
	Phase / Fase			Sigle étude / Sigla			Émetteur / Emittente			Numero			Indice	
ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C30	//	//	36	00	00	10	06						

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)

## **PREAMBULE – OBJECTIF DU DOCUMENT / PREMESSA – SCOPO DEL DOCUMENTO**

Dans ce document on montre le processus suivi pour déterminer les coûts spécifiques des installations de sûreté chantiers et leur gestion sur le côté italien de la section transfrontalière de la nouvelle ligne Lyon-Turin. Ces installations et l'organisation de la gestion qui en résultent, descendent des études spécifiques de sûreté développés pour TELT de la part du consortium NITEL, dont les résultats ont été intégrés dans le Projet de Référence Final et, en ce qui concerne la section en territoire italien, dans le Projet de Variante. Il est rappelé qu'à l'origine de cette étude, en ce qui concerne le côté italien, il y a la réponse à la prescription n. 235 du CIPE n. 19/2015, vise à protéger la sécurité des personnes impliquées dans la construction des ouvrages. L'analyse des problématiques a été ensuite étendu aussi au côté français.

L'approche et la méthode de calcul des coûts d'installation et d'entretien des installations et des opérations de sûreté se distingue dans un contenu spécifique entre différents sites selon la fonction principale et le type de clôture prévues.

Toutes les valeurs représentent des prix secs coûts et sont actualisés en janvier 2012

Nel presente documento è evidenziato il processo seguito per la determinazione dei costi specifici delle installazioni di security dei cantieri e della loro gestione sul lato italiano della Sezione Transfrontaliera della Nuova Linea Torino-Lione. Tali installazioni e l'organizzazione della gestione che ne consegue, discendono degli studi specifici di sicurezza sviluppati, per conto di TELT, dal consorzio NITEL, le cui risultanze sono state implementate nel Progetto di Riferimento Finale e, per quanto riguarda la tratta italiana, nel Progetto di Variante. Si ricorda che all'origine di questo studio, per quanto riguarda la parte italiana c'è il riscontro alla prescrizione n.235 della delibera CIPE n.19/2015, volta a tutelare l'incolumità delle persone coinvolte nella costruzione delle opere. L'analisi delle problematiche è stata poi estesa anche alla tratta francese.

L'approccio e metodo di calcolo dei costi di installazione e gestione delle dotazioni e operazioni di security si differenzia nel contenuto specifico tra i vari cantieri in base alla funzione primaria e alla tipologia di recinzione prevista.

Tutti i valori rappresentano dei costi diretti e sono attualizzati a gennaio 2012.

## SOMMARIO

1. CANTIERI – DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO .....	3
2. DURATE DI GESTIONE DEI VARI CANTIERI .....	4
3. SCHEMI DI RECINZIONE .....	4
4. STRUTTURA SCHEDE ANALISI .....	5
4.1 Generalità.....	5
4.2 Approntamento cantieri .....	5
4.3 Costo funzionamento supporto FFOO.....	5
4.4 COSTO DEI GUARDIANI PARTICOLARI GIURATI (GPG) .....	6
ALLEGATI.....	10

### 1. CANTIERI – DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Le caratteristiche e le modalità di realizzazione dei cantieri necessari alla costruzione delle opere relative alla tratta internazionale ricadente in territorio italiano della Nuova Linea Torino-Lione sono descritte nella relazione generale PRV\_C3A\_TS3\_6000, nella quale sono illustrati l'organizzazione dei cantieri (tipologie, strutture, attività svolte) nonché i principali aspetti logistici connessi alla costruzione:

- i criteri generali e lo scenario costruttivo di riferimento;
- i materiali provenienti dagli scavi e quelli necessari alla costruzione;
- i movimenti all'interno e all'esterno dei cantieri.

Per gli aspetti specifici, relativi a ciascun cantiere, si deve far riferimento ai seguenti elaborati:

- *PRV\_C3A\_TS3\_6037: Cantiere "Maddalena"*
- *PRV\_C3A\_TS3\_7860: Area Industriale "Salbertrand"*
- *PRV\_C3A\_TS3\_6039: Cantiere "Imbocco Est Tunnel di Base"*
- *PRV\_C3A\_TS3\_6040: Cantiere "Imbocco Ovest Tunnel di Interconnessione"*
- *PRV\_C3A\_TS3\_6041: Cantiere "Imbocco Est Tunnel di Interconnessione" e "Innesto Bussoleno"*.

Per i cantieri dei siti di deposito di Caprie e Torrazza si fa riferimento agli elaborati del Progetto Definitivo approvato

Le caratteristiche delle recinzioni e delle chiusure di cantiere sono descritte nell'elaborato PRV\_C3A\_TS3\_6018

## 2. DURATE DI GESTIONE DEI VARI CANTIERI

Per tutti i cantieri, sulla base delle tempistiche mostrate nel programma di lavoro generale, *PRV\_TS3\_C30\_0086 Planning "chemin de fer"*, si sono rilevati i mesi di riferimento per la gestione.

Individuando:

- Mese inizio mobilitazione e durata della stessa
- Durata delle operazioni lavori civili
- Durata dei lavori con operazioni miste: civili e impianti
- Durata con solo lavori prevalentemente impianti

Il tutto è riportato in una tavola di sintesi, precisando ogni cantiere e le caratteristiche principali per ognuno di essi. Tavola di sintesi che per comodità di lettura nella presente relazione è ridotta nel contenuto per semplificarne la lettura relativamente ai mesi e alle aree (allegato 1), mentre è riportata nella sua interezza come allegato 3.

Sono stati individuati, secondo i NP di riferimento, le macro aree interessate e il cantiere principale di ogni area, individuato nella tabella, nella colonna ultima di destra con P. Appunto con P se principale o R se secondario o con servizio di ronda dipendente dal cantiere o installazione principale.

Nel calcolo dei costi di gestione si è tenuto conto dei mesi individuati e determinati nel suddetto programma per ogni cantiere sia ai fini dei consumi e sia dei servizi.

## 3. SCHEMI DI RECINZIONE

In generale sul lato Italia per i cantieri principali è in buona parte doppia, esterna e interna, e più accessoriata in termini di dispositivi per la sicurezza attiva e passiva.

La tipologia delle recinzioni, cantiere per cantiere, è indicata con una lettera nella tavola di sintesi.

<b>recinzione</b>	<b>N</b>	Esterna tipo normale (usata solo in Francia)
	<b>D</b>	Doppia concertina
	<b>SP</b>	Speciale, con aggiunta di sistema anti intrusione e potenziamento video
	<b>S</b>	Semplice (tipo interna Italia )
	<b>E + I</b>	Esterna tipo pesante e interna leggera
	<b>E + S</b>	solo esterna (con x % Pesante + Y % Semplice)

### Lato Italia

I dati di sintesi sono illustrati nell'allegato 2.

Per ogni cantiere sono riportati

- La lunghezza della recinzione perimetrale
- La lunghezza della recinzione perimetrale interna (da notare che quest'ultima è inclusa nei costi della sicurezza generale e non in quella in oggetto)
- Il tipo di recinzione adottato per la specifica area o cantiere

Rapport descriptif de l'estimation des coûts de la sûreté des chantiers coté Italie / Relazione descrittiva della stima dei costi della security  
dei cantieri lato Italia

- Se il servizio di sicurezza con guardie particolari giurate (GPG) è condiviso o no con aree asservite
- Il cantiere con la control room del centro di sicurezza
- Se la recinzione è equipaggiata con strumentazione di controllo
- Se la recinzione è equipaggiata con illuminazione perimetrale e numero corpi illuminanti per palo
- Se il servizio con GPG è condiviso, la quantità e la tipologia in caso speciale

## 4. STRUTTURA SCHEDE ANALISI

### 4.1 Generalità

Le analisi NP Italia sono esplose con tutte le risorse per semplificare la lettura. Ovviamente, per le due parti si differenziano secondo le macro voci di costo principale. Nelle schede vi è una divisione primaria secondo il raggruppamento TELT, ossia:

- **Approntamento cantieri**
- **Costo funzionamento supporto FFOO**
- **Costo energia elettrica (Solo perimetrale e control room) e connettività**

La divisione secondaria segue il modello dell'approntamento e del funzionamento secondo la specificità delle installazioni da fornire e gestire, che nella sostanza oltre alla tipologia della recinzione distingue il contenuto fra i due paesi.

Pertanto, nelle schede dei NP Italia e Francia si sono calcolate le risorse secondo le quantità relative alla tipologia e durata dei cantieri:

### 4.2 Approntamento cantieri

Si determina il personale e i mezzi necessari per il montaggio e i materiali che compongono l'insieme della recinzione e dei sistemi di sicurezza ove presenti.

Il costo della gestione praticamente riprende la stessa distinzione strutturale con l'aggiunta delle Guardie Particolari Giurate (GPG)

Per i cantieri di Salbertrand, Torrazze e Caprie nei costi di approntamento sono inclusi anche quelli relativi alla protezione della strada di collegamento all'autostrada ed ai raccordi ferroviari.

### 4.3 Costo funzionamento supporto FFOO

Si prevedono:

- la sorveglianza con GPG
- il personale per la manutenzione
- il macchinario di ausilio
- i materiali di consumo
- i materiali di ricambio o le spese per sostituzione

Infine, per esigenze di confronto TELT, in entrambe i tipi di schede si evidenzia il costo del consumo elettrico collegato alla sola recinzione e parti connesse.

#### Per i cantieri in Italia:

ENEL	Costo consumi elettrici Italia		kwh
------	--------------------------------	--	-----

Rapport descriptif de l'estimation des coûts de la sûreté des chantiers coté Italie / Relazione descrittiva della stima dei costi della security dei cantieri lato Italia

Alla fine di ogni scheda di analisi sono esplicitati delle informazioni macro per avere un'indicazione primaria in termini di ricambi in importo totale e in percentuale per anno di gestione.

Altresì, il riepilogo per macro gruppi a costo diretto e a prezzo totale di progetto come da raggruppamento TELT.

**Per l'Italia:**

RICAMBI X ANNO						
REC_SIC003	Barrière de sécurité extérieure chantiers Italie Recinzione di sicurezza esterna cantieri Italia	m	1750,00	71.154,85	17,27%	9,87%
REC_SIC005	éclairage perimetrale Illuminazione perimetrale	m	1750,00	26.663,10	17,50%	10,00%
REC_SIC004	Route de contrôle Viabilità di controllo	m	500,00	3.952,65	9,14%	5,22%
REC_ANTINC	Réseau de périmètre antiincendie Rete perimetrale antincendio	m	500,00	2.717,06	17,50%	10,00%
REC_SIC006	systèmes de sécurité électroniques sistemi elettronici di sicurezza	m	1750,00	40.128,51	17,76%	10,15%
SIC_CH_PRV	Gestion et maintenance de la sécurité sue les chantiers en Italie Gestione e manutenzione sicurezza cantieri Italia	mese	21,0000	9.450,00	5,02%	2,87%
				<b>154.066,16</b>	<b>14,85%</b>	<b>8,49%</b>
RIEPILOGO TELT				costo diretto	k1+k2	costo totale
<b>Approntamento cantieri</b>				€ 955.443,84	1,29*1,124	€ 1.385.355,34
<b>Costo funzionamento supporto FFOO</b>				€ 789.971,37	1,29*1,124	€ 1.145.426,88
<b>Costo energia elettrica (Solo perimet. e control room)</b> (4*24*0,8*0,5*30+1750/25*0,25*2*0,8*24*0,5*30)*21*1,15				€ 46.112,98	1,29*1,124	€ 66.861,97
<b>TOTALE</b>				€ 1.791.528,18		€ 2.597.644,20

**4.4 COSTO DEI GUARDIANI PARTICOLARI GIURATI (GPG)**

In merito al costo di gestione una particolare attenzione è stata fatta in considerazione della presenza delle GPG.

I principi guida delle stime, sinteizzati nella tabella riportata in allegato, sono i deguenti:

- 2 GPG sui tre turni nei cantieri industriali principali
- 1 GPG sui tre turni nei cantieri industriali principali + 1 GPG di ronda tra questi cantieri e quelli adiacenti

Ove vi sono aree contigue, di cui una principale e una secondaria, generalmente il costo della coppia di GPG è stato considerato su entrambe le aree. Considerando per quella principale il 50% del periodo di mobilitazione, il periodo di gestione civile più il periodo misto ove presente. Mentre per l'area asservita si è considerato solo il periodo dei lavori civili. Mentre le necessità per i periodi finali degli impianti sono calcolati ed evidenziati a parte.

Ove necessario le stesse o simili considerazioni e metodo sono stati adottati nel calcolo delle incidenze dei GPG da assegnare ad ogni analisi. Eccezione fatta per i cantieri dell'Area Maddalena ove il servizio è garantito dalle FF.OO..

Rapport descriptif de l'estimation des coûts de la sûreté des chantiers coté Italie / Relazione descrittiva della stima dei costi della security dei cantieri lato Italia

**SCHEMA TIPO**

Per rendere più semplice la lettura delle schede si illustra una scheda di un NP Italia dato che è più complessa e ricca in contenuto, esplicitando alcune risorse:

**1a parte APPRONTAMENTO CANTIERI**

Art. BP de référence:		NP9-1a						
Description:								
Sécurité - Chantier Area "SUSA AUTOPORTO" (Applicable Prix Lot 2) Security - Cantiere Area "SUSA AUTOPORTO" (Prezzo applicabile Lotto 2) Fornitura, montaggio e smontaggio di attrezzature per il sistema di sicurezza del cantiere (recinzione esterna, sistemi di controllo, etc.), per il seguito e la durata dei lavori. Fourniture, montage et démontage de l'équipement pour le chantier de construction du système de sécurité (clôture externe, les systèmes de contrôle final, etc.), pour le suivi et la durée du travail.								
Unité de mesure								corpo
Coût d'application								€ 3.999.474,65
% M.D.O.								53%
Codes tarifs	Description	u.m.	Qt.	Coûts unitaires en €	Montant partiel	Montant total	dont M.D.O.	
	<b>Approntamento cantieri</b>	<b>A</b>						
REC_SIC003	<b>Barrière de sécurité extérieure chantiers Italie</b> <b>Recinzione di sicurezza esterna cantieri Italia</b>	m	1900,0000					
	<b>Installations variables - Installazioni variabili</b>							
CCT-CA3	Ouvrier Spécialisé 2 (extérieur) Operaio qualificato (all'aperto)	h	798,0000	33,39	€ 26.645,22	€	26.645,22	MdO montaggio
CCT-CA4	Ouvrier Spécialisé 1 (extérieur) Operaio comune (all'aperto)	h	798,0000	30,74	€ 24.530,52	€	24.530,52	
25.P02.D25.005	BARRIERE NEW-JERSEY ELEMENTS DE H=1.00 m * base 0,60 BARRIERE NEW-JERSEY ELEMENTI DA H=1.00 m * base 0,60	m	1900,0000	74,95	€ 142.400,64	€	-	
FOUNDCLS	Supplémentaires pour fondations Extra x cls platee/fondazioni	m3	380,0000	175,00	€ 66.500,00	€	21.945,00	Fondazione cls
RECIN_001	clôture en acier modulaire UNI EN 10025: 2005, rectangulaire maille 62x132 mm, plaque verticale 25x2 mm, 5 mm rondes horizontales reliées par électrofusion 2000 mm empatement, la galvanisation à chaud UNI ISO 1461. Recinzione modulare in acciaio UNI EN 10025:2005, maglie rettangolari da 62x132 mm, piatto verticale 25x2 mm, tondo orizzontale da 5 mm uniti tramite elettro fusione, interasse da 2000 mm, zincatura a caldo UNI ISO 1461.	m	1900,0000	60,08	€ 114.145,60	€	-	
CONCERTINA	Concertina militaire Concertina militare	m	3800,0000	6,69	€ 25.423,01	€	-	
01.A18.A25.010	Charpentage divers pour petits travaux particuliers, assemblage par soudure Carpenteria varia per piccoli lavori non di serie a lavorazione saldata	kg	21482,8000	3,23	€ 69.510,10	€	48.525,00	montanti IPN 100 o T70
RECIN_002	Porte piétonne grille Cancello pedonale in grigliato	CAD	4,0000	670,64	€ 2.682,54	€	-	
RECIN_005	Lourde Gate 4 *3 m Cancello pesante 4 *3 m	cad	3,0000	1.670,15	€ 5.010,46	€	-	
MAT_VAR_%_005	Accessoires Accessori	%	102626,1110	0,10	€ 10.262,61	€	-	MdO montaggio
01.P24.E10.010	Location véhicule avec benne basculante portée au delà de 80 qj doté de grue hydraulique de 11 qj opérateur inclu Noleggio di autocarro con cassone ribaltabile portata oltre 80 qj dotato di gru idraulica da 11 qj incluso operatore	h	114,0000	52,48	€ 5.982,48	€	-	
REC_SIC005	<b>éclairage périmétrale</b> <b>Illuminazione perimetrale</b>	<b>m</b>	<b>1900,0000</b>					
CCT-CA3	Ouvrier Spécialisé 2 (extérieur) Operaio qualificato (all'aperto)	h	712,5000	33,39	€ 23.790,38	€	23.790,38	
CCT-CA4	Ouvrier Spécialisé 1 (extérieur) Operaio comune (all'aperto)	h	712,5000	30,74	€ 21.902,25	€	21.902,25	
13.P03.A05.010	Fourniture et pose de section circulaire de pôle conique, soudé et tôle d'acier galvanisé à chaud (UNI EN 40 / 4.1), la longueur totale de 5,00 m, diamètre de base 102 mm - tête 76 mm, 4 mm d'épaisseur. Fornitura e posa di palo rastremato sezione circolare, in lamiera di acciaio saldata e zincata a caldo (Norma UNI EN 40/4.1), lunghezza totale 5,00 m, diametro di base 102 mm - testa 76 mm, spessore 4 mm, manico di rinforzo L = 600 mm, asola con portello 186x45 mm a filo palo, foro ingresso cavi 150x50 mm a 90 rispetto asola.	cad	38,0000	228,40	€ 8.679,16	€	1.014,59	
13.P02.A05.005	Fourniture et installation de ce que vous avez besoin pour la formation de conduits dans le sol sans revêtement de sol, profondeur 70 cm. Fornitura e posa in opera di quanto occorrente per la formazione di cavidotto in terreno senza pavimentazione, profondità 70 cm, manufatto in calcestruzzo RBK 15N/mmq, con 1 tubo in PEAD diametro 110 mm, riempito con ghiaia vagliata e terreno vegetale per lo strato superficiale di cm 20.	m	3800,0000	18,51	€ 70.344,33	€	12.542,39	
06.P24.Q04.015	Eclairage public par lampe. Na Vapeurs Hg 250 W Armatura stradale per lamp. vapori Na Hg 250 W	cad	76,0000	392,41	€ 29.823,43	€	-	
06.P24.R02.005	Projecteur IP-55. / Lampe halogène de Na 250-400 W Proiettore IP-55 lamp. ioduri Na 250-400 W	cad	76,0000	137,22	€ 10.428,45	€	-	
06.P01.H05.015	Câble FG70H1M1 0,6 / 1 kV 10 x 1,5 cavo tipo FG70H1M1 0,6/1 kV 10 x 1,5	m	9500,0000	4,03	€ 38.290,43	€	-	
MAT_VAR_%_005	Accessoires Accessori	%	78542,3009	0,10	€ 7.854,23	€	-	

Report descriptif de l'estimation des coûts de la sûreté des chantiers coté Italie / Relazione descrittiva della stima dei costi della security  
 dei cantieri lato Italia

2a parte APPRONTAMENTO CANTIERI

REC. SIC004	Route de contrôle Viabilità di controllo	m	1850,0000				
CCT-CA3	Ouvrier Spécialisé 2 (extérieur) Operaio qualificato (all'aperto)	h	111,0000	33,39	€	3.706,29	€ 3.706,29
CCT-CA4	Ouvrier Spécialisé 1 (extérieur) Operaio comune (all'aperto)	h	111,0000	30,74	€	3.412,14	€ 3.412,14
BANA113A	Mixte concassé stabilisé appartenant au groupe A1 Misto frantumato stabilizzato appartenente al gruppo A1	m3	2405,0000	9,42	€	22.656,92	€ -
25.A15.A15.015	CONGLOMERAT BINDER BITUMINEUSE. Béton bitumineux - liant, tels que les normes techniques, compacté en place y compris les frais compacté PAR m <sup>2</sup> . ET EPAISSEUR CM. 5 CONGLOMERATO BITUMINOSO BINDER. Conglomerato bituminoso binder, come da norme tecniche, compattato in opera compreso ogni onere COMPATTATO PER OGNI m <sup>2</sup> . E PER SPESSORE DI CM. 5	m2	11100,0000	4,47	€	49.561,54	€ 2.795,27
25.A15.A20.005	Couche de roulement enrobé. Tappeto di usura in conglomerato bituminoso.	m <sup>2</sup>	601,2500	98,28	€	59.089,86	€ 3.303,12
ST005	Estimation sur base de travail ou de matériaux similaires Stimato su base di lavorazioni o materiali simili	€	13130,8327	1,00	€	13.130,83	
25.A18.A05.005	RIVESTIMENTO DI SCARPATA CON SPECIE ARBUSTIVE. Rivestimento di scarpata mediante fornitura, messa a dimora e manutenzione come da norme tecniche con la posa di specie arbustive nella densità di 4 piante a m <sup>2</sup> compreso ogni onere fino al collaudo.	m <sup>2</sup>	1850,0000	8,42	€	15.582,86	

MdO montaggio

REC. ANTINC	Réseau de périmètre antincendie Rete perimetrale antincendio	m	1850,0000				
CCT-CA3	Ouvrier Spécialisé 2 (extérieur) Operaio qualificato (all'aperto)	h	277,5000	33,39	€	9.265,73	€ 9.265,73
CCT-CA4	Ouvrier Spécialisé 1 (extérieur) Operaio comune (all'aperto)	h	416,2500	30,74	€	12.795,53	€ 12.795,53
IT.TB.B.1.01.C	Tubes en acier sans soudure (Mannesmann) pour conduites d'eau, d'un diamètre nominal de 65 mm Tubi di acciaio senza saldatura (Mannesmann) per condotte d'acqua, del diametro nominale di mm.65.	m	4625,0000	3,35	€	15.478,68	€ -
IT.TB.B.1.04.B	Tubes en acier sans soudure (Mannesmann) avec manchon de raccordement, les prix appliqués sont ceux de la rubrique (IT.TB.B.101) avec une majoration de 20% Tubi di acciaio senza saldatura (Mannesmann) con giunto a bicchiere sterico per saldature, si applicano i prezzi della voce (IT.TB.B.101) con la maggiorazione del + 20%.	%	15478,6806	0,20	€	3.095,74	€ -
07.P18.S10.005	VPPTO tuyau colonne de bouche; diamètre 45 Bocchettone per colonna idrante VPPTO; diametro 45	CAD	61,6667	31,22	€	1.925,41	€ -
07.P18.S10.015	Colonne sous - sol VPPTO hauteur 700 mm; diamètre 45 Colonna sotto - suolo VPPTO altezza 700 mm; diametro 45	CAD	61,6667	84,90	€	5.235,47	€ -
MAT_VAR_%_006	Accessoires variés estimation 25% Accessori vari stima 25%	%	25735,2910	0,25	€	6.433,82	€ -
07.A01.A12.010	Excavation dans la section jeu, dans les rues non pavées / routes, avec des murs verticaux, faits à la machine, avec une éventuelle intervention manuelle si nécessaire Scavo a sezione obbligata, in vie/strade non asfaltate, a pareti verticali, eseguito a macchina con eventuale intervento manuale ove occorre	m3	191,4750	12,92	€	2.473,92	€ -
ST005	Estimation sur base de travail ou de matériaux similaires Stimato su base di lavorazioni o materiali simili	€	742,1774	1,00	€	742,18	€ -

MdO montaggio

REC. SIC006	systèmes de sécurité électroniques sistemi elettronici di sicurezza	m	1900,0000				
CCT-CA3	Ouvrier Spécialisé 2 (extérieur) Operaio qualificato (all'aperto)	h	57,0000	33,39	€	1.903,23	€ 1.903,23
CCT-CA4	Ouvrier Spécialisé 1 (extérieur) Operaio comune (all'aperto)	h	57,0000	30,74	€	1.752,18	€ 1.752,18
06.P17.A01.035	Caméra CCD 1/2 "haute résolution B / W ou similaire telecamera ccd 1/2" alta risoluzione b/n o similare	cad	19,0000	2.750,33	€	52.256,27	€ -
06.P17.A01.020	Newtcon Camera 1 "b / n synchronisé ou similaire telecamera neWtcon 1" b/n sincronizzata o similare	cad	19,0000	1.919,31	€	36.466,85	€ -
13.P02.A05.005	Fourniture et installation de ce que vous avez besoin pour la formation de conduits dans le sol sans revêtements de sol, profondeur 70 cm, Fourniture et posa in opera di quanto occorrente per la formazione di cavidotto in terreno senza pavimentazione, profondità 70 cm, manufatto in calcistruzzo RBK 15N/mm <sup>2</sup> , con 1 tubo in PEAD diametro 110 mm, reintro con ghiaia vagliata e terreno vegetale per lo strato superficiale di cm 20;	m	5700,0000	18,51	€	105.516,49	€ 18.813,59
06.P02.G07.015	Câble Multimode 50/125 Bnc OM3, fer 12 FO Cavo Multimodale 50/125 OM3 sm. in ferro 12 FO	m	11400,0000	2,30	€	26.230,09	€ -
MAT_VAR_%_005	Accessoires Accessori	%	220469,7023	0,10	€	22.046,67	€ -

MdO montaggio

	Installations fixes - Installazioni fisse						
06.P28.A01.020	Triphasé générateur 380/220 V, 30 kVA Gruppo elettrogeno trifase 380/220 V, 30 kVA	CAD	1,00	6.868,67	€	6.868,67	
06.P28.B01.010	Générateur de 30 kVA canopée, 65 dba Cofanatura gruppo elettrogeno 30 kVA, 65 dba	CAD	1,00	3.343,40	€	3.343,40	
06.A06.A01.005	F.O. transformateur triphasé dans l'huile, 6300-24000 / 400V, 50 kVA F.O. di trafeo trifase in olio, 6300-24000/400 V, 50 kVA	CAD	1,00	1.536,11	€	1.536,11	
INST_BUR_SEC	Bureaux de sécurité Uffici sicurezza	m2	25,00	1.012,50	€	25.312,50	
ARR_BUR	Bureaux (ameublement pour bureaux) Uffici ( arredo x ufficio )	cad	1,00	1.000,00	€	1.000,00	
ATTR_SEC	Équipement spécial BUREAU DE SÉCURITÉ Attrezzature speciali UFFICI SICUREZZA	globale	0,50	199.500,00	€	99.750,00	

sistema elettrico di emergenza  
 Attrezzature del control room

Rapport descriptif de l'estimation des coûts de la sûreté des chantiers coté Italie / Relazione descrittiva della stima dei costi della security  
 dei cantieri lato Italia

Parte Costo di Gestione e Consumo Elettrico

SIC_CH_PRIV	Costo funzionamento supporto FFOO Gestion et maintenance de la sécurité sur les chantiers en Italie Gestione e manutenzione sicurezza cantieri Italia	B	mese	65,00				
CCT-CA2	Ouvrier Hautement Qualifié (extérieur) Operaio specializzato (all'aperto)		h	0,0000	35,46	€	-	€ -
CCT-CA3	Ouvrier Spécialisé 2 (extérieur) Operaio qualificato (all'aperto)		h	4680,0000	33,39	€	1.562.652,00	€ 1.562.652,00
CCT-CA3	Ouvrier Spécialisé 2 (extérieur) Operaio qualificato (all'aperto)		h	4680,0000	33,39	€	156.265,20	€ 156.265,20
CCT-CA4	Ouvrier Spécialisé 1 (extérieur) Operaio comune (all'aperto)		h	4680,0000	30,74	€	143.863,20	€ 143.863,20
01.P24.C50.010	Location de véhicule à benne basculante, chauffeur non compris (portée jusqu'à 17 q) Noleggio di autocarro ribaltabile escluso autista (portata fino a q) 17)		h	6630,0000	8,92	€	59.152,61	
EQUIP002	Boomtruck Camion con gruetta		cad	0,1950	125.000,00	€	24.375,00	
ST003	Consommables divers Materiale vario di consumo		€	48750,0000	1,00	€	48.750,00	
H2O_POT	Eau potable du réseau public Acqua potabile da rete pubblica		m3	2470,0000	1,00	€	2.470,00	
RIC_REC_002	Pièces de rechange et accessoires électriques de 10% l'an Ricambi e accessori elettrici 10% anno		%	165420,0225	0,54	€	89.602,51	
RIC_REC_003	Pièces de matériaux de clôture de 10% par an Ricambi materiali recinzione 10% anno		%	435934,9611	0,54	€	236.131,44	
RIC_REC_004	Pièces de matériaux Réseau de périmètre antincendie de 10% par an Ricambi materiali Rete perimetrale antincendio 10% anno		%	57446,4659	0,54	€	31.116,84	
RIC_REC_005	Pièces de matériaux systèmes de sécurité électroniques 10% par an Ricambi materiali sistemi elettronici di sicurezza 10% anno		%	246172,0826	0,54	€	133.343,21	
RIC_REC_006	consumable Route de contrôle de 5% par an Materiale di consumo Viabilità di controllo 5% anno		%	167140,4533	0,27	€	45.267,21	
							Total Matériaux	€ 2.532.989,22 € 1.862.780,40
	<b>Costo energia elettrica (Solo perimet. e control room)</b>	<b>C</b>						
ENEL	Coût électricité Italie Enel Italia		kwh	904176,0000	0,17	€	153.709,92	
							Total matériels/locations	€ 153.709,92 € -

Guardie giurate

MdO manutenzione

Mezzi ausiliari  
manutenzione  
Materiale di  
consumo  
installazioni fisse  
Ricambi secondo la  
tipologia delle  
installazioni

Consumo elettrico  
solo recinzione e  
collegati

Per comodità informatica, lo schema si è mantenuto anche quando una risorsa ha incidenza (quantità) zero. Nella scheda appare l'unitario della risorsa, ma ovviamente non va in somma essendo la quantità zero.

Allegato 1										
TAVOLA DI SINTESI SICUREZZA - TABLEAU SOMMAIRE DE LA SÉCURITÉ										
ARTICOLO EPU ARTICLE BDP	CANTIERE O AREA LOGISTICA O DEPOSITO CHANTIER, ZONE DE LOGISTIQUE OU ENFOUISSEMENT	MACRO AREA ZONE MACRO	Durate in mesi Durée en mois							tipo di servizio type de service
PRF/PRV			mese inizio mois de départ	Mob + costruz. Site	Civile operativo Civil	Civile standby Civil	Misto o seconda fase mixte ou deuxième phase	Impianti plantes	totale	
<b>ITALIA</b>			→	50%	100%	50%	100%	70%		
NP9-2a	Sécurité - CHANTIER "INNESTO Bussoleno" (Prix applicable Lot 1) Security - CANTIERE "INNESTO BUSSOLENO" (Prezzo applicabile Lotto 1)	<b>Tdi Est</b>	37	3	56	0	n.a.	n.a.	56	<b>P</b>
NP9-3a	Sécurité - CHANTIER "IMBOCCO EST TUNNEL DI INTERCONNESSIONE" (Prix applicable Lot 1) Security - CANTIERE "IMBOCCO EST TUNNEL DI INTERCONNESSIONE" (Prezzo applicabile Lotto 1)		51	5	21	0	n.a.	n.a.	21	<b>R</b>
NP9-4a	Sécurité - CHANTIER "IMBOCCO OVEST TUNNEL DI INTERCONNESSIONE" (Prix applicable Lot 1) Security - CANTIERE "IMBOCCO OVEST TUNNEL DI INTERCONNESSIONE" (Prezzo applicabile Lotto 1)	<b>Tdi Ovest</b>	37	6	33	20	0	13	66	<b>P</b>
NP9-1a	Sécurité - Chantier Area "SUSA AUTOPORTO" (Applicable Prix Lot 10) Security - Cantiere Area "SUSA AUTOPORTO" (Prezzo applicabile Lotto 10)		37	3	65	0	n.a.	n.a.	65	<b>R</b>
NP9-5a	Sécurité - CHANTIER "IMBOCCO EST TUNNEL DI BASE" (Prix applicable Lot 3) Security - CANTIERE "IMBOCCO EST TUNNEL DI BASE" (Prezzo applicabile Lotto 3)	<b>TdB Est</b>	72	7	24	0	n.a.	29	53	<b>P</b>
NP9-14a	Sécurité - CANTIERE "Stazione Internazionale Susa" (Prix applicable Lot 10) Security - CANTIERE "Stazione Internazionale Susa" (Prezzo applicabile Lotto 10)		84	3	18	0	n.a.	27	45	<b>R</b>
NP9-7a	Sécurité - CHANTIER "MADDALENA" (Prix applicable Lot 4) Security - CANTIERE "MADDALENA" (Prezzo applicabile Lotto 4)	<b>Maddalena</b>	1	10	92	0	n.a.	29	121	<b>P</b>
NP9-13a	Sécurité - Area "Colombera" (Prix applicable Lot 4) Security - Area "Colombera" (Prezzo applicabile Lotto 4)		1	10	92	0	n.a.	29	121	<b>R</b>
NP9-12a	Sécurité - CHANTIER "Area Salbertrand" (Prix applicable Lot 3) Security - CANTIERE "Area Salbertrand" (Prezzo applicabile Lotto 3)	<b>Salbertrand</b>	7	15	87	0	n.a.	14	101	<b>P</b>
NP9-15a	Sécurité - CHANTIER "Area di lavoro elettrodotto 132 Kv" Security - CANTIERE "Area di lavoro elettrodotto 132 Kv"	<b>Elottrodotto</b>	106	2	6	0	n.a.	n.a.	6	n.a.
NP9-9a	Sécurité - CHANTIER "CAPRIE" (Prix applicable Lot 10) Security - CANTIERE "CAPRIE" (Prezzo applicabile Lotto 10)	<b>Caprie</b>	43	14	43	0	n.a.	n.a.	43	n.a.
NP9-10a	Sécurité - CHANTIER "TORRAZZA" (Prix applicable Lot 10) Security - CANTIERE "TORRAZZA" (Prezzo applicabile Lotto 10)	<b>Torrazza</b>	1	26	73	0	n.a.	n.a.	73	n.a.

Allegato 2

TAVOLA DI SINTESI SICUREZZA - TABLEAU SOMMAIRE DE LA SÉCURITÉ											
ARTICOLO EPU ARTICLE BDP	CANTIERE O AREA LOGISTICA O DEPOSITO CHANTIER, ZONE DE LOGISTIQUE OU ENFOUISSEMENT	MACRO AREA ZONE MACRO	PERIMETRO esterno PÉRIMÈTRE	PERIMETRO interiore PÉRIMÈTRE	TIPO TYPE	Sicurezza Condivisa Sécurité Commun	Singola Unique	Equip. spécial BUREAU DE SÉCURITÉ	equipaggi amento video lungo la recinzione équipeme nt vidéo	illuminazi one lungo la recinzione l'éclairage le long de la clôture	GPG
PRF/PRV			m	m							
<b>ITALIA</b>									<b>consumi nel periodo →</b>		
NP9-2a	Sécurité - CHANTIER "INNESTO Bussoleno" (Prix applicable Lot 1) Security - CANTIERE "INNESTO BUSSOLENO" (Prezzo applicabile Lotto 1)	<b>Tdi Est</b>	1.670	300	E + I	si	n.a.	1,00	si	2L	1*3
NP9-3a	Sécurité - CHANTIER "IMBOCCO EST TUNNEL DI INTERCONNESSIONE" (Prix applicable Lot 1) Security - CANTIERE "IMBOCCO EST TUNNEL DI INTERCONNESSIONE" (Prezzo applicabile Lotto 1)		1.750	500	E + I	si	n.a.	0,00	si	2L	1*3
NP9-4a	Sécurité - CHANTIER "IMBOCCO OVEST TUNNEL DI INTERCONNESSIONE" (Prix applicable Lot 1) Security - CANTIERE "IMBOCCO OVEST TUNNEL DI INTERCONNESSIONE" (Prezzo applicabile Lotto 1)	<b>Tdi Ovest</b>	1.850	1.000	E + I	si	n.a.	1,00	si	2L	1*3
NP9-1a	Sécurité - Chantier Area "SUSA AUTOPORTO" (Applicable Prix Lot 10) Security - Cantiere Area "SUSA AUTOPORTO" (Prezzo applicabile Lotto 10)		1.900	1.850	E + I	si	n.a.	0,50	si	2L	1*3
NP9-5a	Sécurité - CHANTIER "IMBOCCO EST TUNNEL DI BASE" (Prix applicable Lot 3) Security - CANTIERE "IMBOCCO EST TUNNEL DI BASE" (Prezzo applicabile Lotto 3)	<b>TdB Est</b>	1.100	775	E + I	si	n.a.	1,00	si	2L	1*3
NP9-14a	Sécurité - CANTIERE "Stazione Internazionale Susa" (Prix applicable Lot 10) Security - CANTIERE "Stazione Internazionale Susa" (Prezzo applicabile Lotto 10)		2.792	2.400	E + I	si	n.a.	0,50	si	2L	1*3
NP9-7a	Sécurité - CHANTIER "MADDALENA" (Prix applicable Lot 4) Security - CANTIERE "MADDALENA" (Prezzo applicabile Lotto 4)	<b>Maddalena</b>	1.936	1.400	E + I	si	n.a.	1,00	si	2L	FFOO
NP9-13a	Sécurité - Area "Colombera" (Prix applicable Lot 4) Security - Area "Colombera" (Prezzo applicabile Lotto 4)		250	n.a.	E	si	n.a.	0,00	si	2L	FFOO
NP9-12a	Sécurité - CHANTIER "Area Salbertrand" (Prix applicable Lot 3) Security - CANTIERE "Area Salbertrand" (Prezzo applicabile Lotto 3)	<b>Salbertrand</b>	2.675	1.800	E + I	n.a.	si	1,00	si	2L	2*3
NP9-15a	Sécurité - CHANTIER "Area di lavoro elettrodotta 132 Kv" Security - CANTIERE "Area di lavoro elettrodotta 132 Kv"	<b>Elotrodotta</b>	207	n.a.	S	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1L	2*1
NP9-9a	Sécurité - CHANTIER "CAPRIE" (Prix applicable Lot 10) Security - CANTIERE "CAPRIE" (Prezzo applicabile Lotto 10)	<b>Caprie</b>	4.193	n.a.	50% E 50% S	n.a.	si	1,00	si	2L	2*3
NP9-10a	Sécurité - CHANTIER "TORRAZZA" (Prix applicable Lot 10) Security - CANTIERE "TORRAZZA" (Prezzo applicabile Lotto 10)	<b>Torrazza</b>	6.055	n.a.	20% E 80% S	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1L	n.a.

Rapport descriptif de l'estimation des coûts de la sûreté des chantiers coté Italie / Relazione descrittiva della stima dei costi della security dei cantieri lato Italia

Allegato 3

ITALIA													consumi nel periodo								
													50%	100%	50%	100%	70%				
NP9-2a	Sécurité - CHANTIER "INNESTO Bussoleno" (Prix applicable Lot 1) Security - CANTIERE "INNESTO BUSSOLENO" (Prezzo applicabile Lotto 1)	Tdi Est	1.670	300	E + I	si	n.a.	1,00	si	2L	1*3	37	3	56	0	n.a.	n.a.	0	56	P	2*3
NP9-3a	Sécurité - CHANTIER "IMBOCCO EST TUNNEL DI INTERCONNESSIONE" (Prix applicable Lot 1) Security - CANTIERE "IMBOCCO EST TUNNEL DI INTERCONNESSIONE" (Prezzo applicabile Lotto 1)		1.750	500	E + I	si	n.a.	0,00	si	2L	1*3	51	5	21	0	n.a.	n.a.	0	21	R	
NP9-4a	Sécurité - CHANTIER "IMBOCCO OVEST TUNNEL DI INTERCONNESSIONE" (Prix applicable Lot 1) Security - CANTIERE "IMBOCCO OVEST TUNNEL DI INTERCONNESSIONE" (Prezzo applicabile Lotto 1)	Tdi Ovest	1.850	1.000	E + I	si	n.a.	1,00	si	2L	1*3	37	6	33	20	0	13	0	66	P	2*3
NP9-1a	Sécurité - Chantier Area "SUSA AUTOPORTO" (Applicable Prix Lot 10) Security - Cantiere Area "SUSA AUTOPORTO" (Prezzo applicabile Lotto 10)		1.900	1.850	E + I	si	n.a.	0,50	si	2L	1*3	37	3	65	0	n.a.	n.a.	0	65	R	
NP9-5a	Sécurité - CHANTIER "IMBOCCO EST TUNNEL DI BASE" (Prix applicable Lot 3) Security - CANTIERE "IMBOCCO EST TUNNEL DI BASE" (Prezzo applicabile Lotto 3)	TdB Est	1.100	775	E + I	si	n.a.	1,00	si	2L	1*3	72	7	24	0	n.a.	29	0	53	P	2*3
NP9-14a	Sécurité - CANTIERE "Stazione Internazionale Susa" (Prix applicable Lot 10) Security - CANTIERE "Stazione Internazionale Susa" (Prezzo applicabile Lotto 10)		2.792	2.400	E + I	si	n.a.	0,50	si	2L	1*3	84	3	18	0	n.a.	27	12	57	R	
NP9-7a	Sécurité - CHANTIER "MADDALENA" (Prix applicable Lot 4) Security - CANTIERE "MADDALENA" (Prezzo applicabile Lotto 4)	Maddalena	1.936	1.400	E + I	si	n.a.	1,00	si	2L	FFOO	1	10	92	0	n.a.	29	0	121	P	FFOO
NP9-13a	Sécurité - Area "Colombera" (Prix applicable Lot 4) Security - Area "Colombera" (Prezzo applicabile Lotto 4)		250	n.a.	E	si	n.a.	0,00	si	2L	FFOO	1	10	92	0	n.a.	29	0	121	R	
NP9-12a	Sécurité - CHANTIER "Area Salbertrand" (Prix applicable Lot 3) Security - CANTIERE "Area Salbertrand" (Prezzo applicabile Lotto 3)	Salbertrand	2.675	1.800	E + I	n.a.	si	1,00	si	2L	2*3	7	15	87	0	n.a.	14	n.a.	101	P	2*3
NP9-15a	Sécurité - CHANTIER "Area di lavoro elettrodotto 132 Kv" Security - CANTIERE "Area di lavoro elettrodotto 132 Kv"	Elotrodotto	207	n.a.	S	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1L	2*1	106	2	12	0	n.a.	n.a.	n.a.	12	n.a.	2*1
NP9-9a	Sécurité - CHANTIER "CAPRIE" (Prix applicable Lot 10) Security - CANTIERE "CAPRIE" (Prezzo applicabile Lotto 10)	Caprie	4.193	n.a.	50% E 50% S	n.a.	si	1,00	si	2L	2*3	43	14	43	0	n.a.	n.a.	n.a.	43	n.a.	2*3
NP9-10a	Sécurité - CHANTIER "TORRAZZA" (Prix applicable Lot 10) Security - CANTIERE "TORRAZZA" (Prezzo applicabile Lotto 10)	Torrazza	6.055	n.a.	20% E 80% S	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1L	n.a.	1	26	73	0	n.a.	n.a.	n.a.	73	n.a.	n.a.

  

LEGENDA LÉGENDE				
1	recinzione - cloture	N	esterna tipo normale Francia	
		D	DoUble concertina	
		SP	Speciale, con aggiunta di sistema anti intrusione e potenziamento video	
		S	Semplice ( tipo interna Italia )	
		E + I	Esterna tipo pesante e interna leggera	
		E + S	solo esterna (X % PESANTE +Y % SEMPLICE)	
	2	Illuminazione - l'éclairage le long de la clôture	2L	doppio corpo illuminante
			1L	singolo corpo illuminante
			n.a.	non applicabile, non corrispondente o considerato non necessario come la recinzione pesante e illuminata nei depositi in Francia. Si privileggerà solo l'area di recinzione dell'ufficio, baracca e similare
			FFOO	Forze dell'Ordine
P	area principale quartier principal	C	ronda notturna controllo delle installazioni	
			patrol la nuit pour superviser le déploiement avec des convoyeurs/plantes	
			area servita da ronda secteur desservi par patrol	
			area principale 2a fase quartier principal d.me etape	
2E	area principale 2a fase quartier principal d.me etape	R	area servita da ronda secteur desservi par patrol	
			area principale 2a fase quartier principal d.me etape	

**Rapport descriptif de l'estimation des coûts de la sûreté des chantiers coté Italie / Relazione descrittiva della stima dei costi della security  
dei cantieri lato Italia**

---

-----  
--