

# LIASON 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

REVISION DE L'AVANT-PROJET DE REFERENCE – REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO  
CUP C11J05000030001

COORDINATION GENERALE – COORDINAMENTO GENERALE

ESTIMATION COUTS – COMPUTI E STIME

EQUIPEMENTS – IMPIANTI

SECURITE – SICUREZZA

DETAIL ESTIMATIF – COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

| Indice | Date/ Data    | Modifications / Modifiche              | Etabli par / Concepito da           | Vérfifié par / Controllato da | Autorisé par / Autorizzato da |
|--------|---------------|--|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 0      | Dicembre 2012 | Première diffusion / Prima emissione   | B. PAQUET (SETEC)                   | M. PIHOUEE<br>C. OGNIBENE     | M. FORESTA<br>M. PANTALEO     |
| A      | 08/02/2013    | Emissione a seguito commenti LTF / CCF | B. PAQUET (SETEC)<br>R. DESCLO DURE | M.PIHOUEE.<br>C. OGNIBENE     | M.FORESTA<br>M. PANTALEO      |
| B      | 02/04/2013    | Emissione a seguito commenti LTF / CCF | B. PAQUET (SETEC)<br>R. DESCLO DURE | M.PIHOUEE.<br>C. OGNIBENE     | M.FORESTA<br>M. PANTALEO      |
|        |               |  |                                     |                               |                               |
|        |               |  |                                     |                               |                               |

|          |              |   |                     |   |   |                      |   |   |        |   |   |        |   |   |
|----------|--------------|---|---------------------|---|---|----------------------|---|---|--------|---|---|--------|---|---|
| CODE DOC | P            | D | 2                   | C | 2 | B                    | T | S | 3      | 8 | 0 | 6      | 6 | B |
|          | Phase / Fase |   | Sigle étude / Sigla |   |   | Émetteur / Emittente |   |   | Numero |   |   | Indice |   |   |

|                |   |             |   |   |
|----------------|---|-------------|---|---|
| A              | P | N           | O | T |
| Statut / Stato |   | Type / Tipo |   |   |

|                              |     |    |    |    |    |    |    |    |
|------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| ADRESSE GED<br>INDIRIZZO GED | C2B | // | // | 36 | 02 | 50 | 80 | 02 |
|------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|

|                 |
|-----------------|
| ECHELLE / SCALA |
|-----------------|

 **Tecnimont**  
Civil Construction  
Dott. Ing. Aldo Mancarella  
Ordine Ingegneri Prov. TO n. 6271 R





LTF sas – 1091 Avenue de la Boisse – BP 80631 – F-73006 CHAMBERY CEDEX (France)  
Tél : +33 (0)4.79.68.56.50 – Fax : +33 (0)4.79.68.56.75  
RCS Chambéry 439 556 952 – TVA FR 03439556952  
Propriété LTF Tous droits réservés – Proprietà LTF Tutti i diritti riservati

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



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

| N° Progr.<br>Articolo Tariffa  | Art. EP di<br>Riferimento | DESCRIZIONE  | U.M | Costo Diretto<br>2012 | % Mano d'Opera |
|--|---------------------------|--|-----|-----------------------|----------------|
| <b>ELENCO DEI PREZZI UNITARI - IMPIANTI DI SICUREZZA</b>   |                           |  |     |                       |                |
| <b>DETECTEURS DE BOITES CHAUDES - RIVELATORI DI BOCCOLE CALDE</b>  |                           |  |     |                       |                |
| 001  | SICUREZZA.001             | Sistema completo boccole calde su binario unico<br>(2 DBC + 3 Rilevatori elettronici + 1 sonda di temperatura)<br>Système complet boîte chaude voie unique<br>(2 DBC + 3 détecteurs électroniques de roue + 1 capteur de température)                                      | u   | € 94 500,00           | 33,00%         |
| 002  | SICUREZZA.002             | Sistema completo boccole calde su binario doppio<br>(2 DBC + 3 d3 Rilevatori elettronici + 1 sonda di temperatura su ogni binario)<br>Système complet boîte chaude voies double<br>(2 DBC + 3 détecteurs électroniques de roue + 1 capteur de température sur chaque voie) | u   | € 153 000,00          | 33,00%         |
| 003  | SICUREZZA.003             | Cabina di controllo centrale<br>Poste Central DBC  | u   | € 47 500,00           | 33,00%         |
| <b>PORTIQUES THERMOGRAPHIQUES ET DETECTEURS DE GABARIT - PORTALI TERMOGRAFICI E RIVELAZIONE DI GABARIT</b> |                           |  |     |                       |                |
| 004  | SICUREZZA.004             | Sistema completo SIL4 portico termografico e rilevatore di sagoma su binario doppio<br>Système complet SIL4 portique thermographique et détection hors gabarit sur voies double  | u   | € 2 500 000,00        | 40,00%         |
| 005  | SICUREZZA.005             | Sistema completo SIL4 portico termografico e rilevatore di sagoma su binario singolo<br>Système complet SIL4 portique thermographique et détection hors gabarit sur voie unique  | u   | € 1 700 000,00        | 40,00%         |
| 006  | SICUREZZA.006             | Sistema completo SIL4 portico termografico su binario doppio<br>Système complet SIL4 portique thermographique sur voies double   | u   | € 1 700 000,00        | 40,00%         |
| 007  | SICUREZZA.007             | Sistema completo SIL4 rilevatore di sagoma su binario singolo e portico termografico su binario doppio<br>Système complet SIL4 détection hors gabarit sur voie unique et portique sur voies double   | u   | € 1 200 000,00        | 40,00%         |
| 008  | SICUREZZA.008             | Sistema di contaggio assi con 2 punti di contaggio<br>(Rilevatore senso di circolazione & velocità dei treni)<br>Système compteur d'essieux avec 2 points de comptage (détection sens circulation & vitesse train)   | u   | € 35 000,00           | 40,00%         |
| 009  | SICUREZZA.009             | Cabina di controllo centrale<br>Poste Central  | u   | € 28 000,00           | 40,00%         |
| <b>DETECTEURS DE DERAILEMENT - RIVELAZIONE DI DERAGLIAMENTO</b>  |                           |  |     |                       |                |
| 010  | SICUREZZA.010             | Sistema completo di rilevazione deragliamento<br>( 4 rilevatori per binario + cablaggio)<br>Système complet de détecteur de déraillement ( 4 détecteurs par voie) avec câblage   | u   | € 15 000,00           | 30,00%         |
| 011  | SICUREZZA.011             | Cabina di controllo locale<br>Poste local  | u   | € 13 500,00           | 30,00%         |
| <b>STATIONS METEO / STAZIONI METEO</b>   |                           |  |     |                       |                |
| 012  | SICUREZZA.012             | Stazion e meteo completa (rilevatore atmosferico, temperatura, neve)<br>Ensemble des équipements terrain constituant une station ( capteur atmosphérique, température, surface, neige)   | u   | € 29 700,00           | 20,00%         |
| 013  | SICUREZZA.013             | Sistema completo materiale e programmi) di un posto di controllo meteo<br>Ensemble des équipements matériels et logiciel composant le poste de centralisation  | u   | € 22 850,00           | 20,00%         |



| <b>SIGNALISATION DES RAMEAUX / SEGNALAZIONE VIE DI FUGA</b>                                    |               |   |    |              |        |
|--|---------------|---|----|--------------|--------|
| 014  | SICUREZZA.014 | Segnalamento nei rami R0 + cablaggio<br>Feux en rameaux R0 avec câbles  | u  | € 900.00     | 30.00% |
| 015  | SICUREZZA.015 | Segnalamento nei rami R0-1 + cablaggio<br>Feux en rameaux R0-1 avec câbles  | u  | € 900.00     | 30.00% |
| 016  | SICUREZZA.016 | Segnalamento nei rami R0-2 + cablaggio<br>Feux en rameaux R0-2 avec câbles  | u  | € 900.00     | 30.00% |
| 017  | SICUREZZA.017 | Segnalamento nei rami R1-2 + cablaggio<br>Feux en rameaux R1-2 avec câbles  | u  | € 900.00     | 30.00% |
| 018  | SICUREZZA.018 | Cabina elettrica locale di comando e controllo segnalamento<br>Automate local (contrôle commande)   | u  | € 4 000.00   | 40.00% |
| <b>DETECTION DE GAZ ET D'INCENDIE EN TUNNEL / RILEVAZIONE DI GAS E DI INCENDIO IN GALLERIA</b> |               |   |    |              |        |
| 019  | SICUREZZA.019 | Rilevatore di fiamma nei rami R1 e R1-2<br>Détecteur de flamme rameaux R1 et R1-2   | u  | € 3 500.00   | 30.00% |
| 020  | SICUREZZA.020 | Rilevatore ottico di fumi<br>Détecteur optique de fumée   | u  | € 161.00     | 30.00% |
| 021  | SICUREZZA.021 | Controllore a 2 canali + armadio d'alimentazione NF EN 54-4 +<br>con connettore per la fibra e armadio a muro<br>Contrôleur avec 2 canaux + coffret alimentation NF EN 54-4 +<br>boîtier jonction fibre + coffret mural   | u  | € 101 500.00 | 40.00% |
| 022  | SICUREZZA.022 | Fibra ottica (cavo di rilevamento)<br>Fibre optique (câble détecteur)   | ml | € 20.50      | 80.00% |
| 023  | SICUREZZA.023 | Sistema di estinzione per gas inerte nei locali tecnici dei rami<br>Système d'extinction gaz inerte pour les rameaux techniques   | u  | € 8 000.00   | 40.00% |
| 024  | SICUREZZA.024 | Sistema d'aspirazione fumi<br>Système d'aspiration de fumée   | u  | € 7 100.00   | 40.00% |
| 025  | SICUREZZA.025 | Condotto per l'aspirazione dei fumi<br>Tubulure pour système d'aspiration de fumée  | ml | € 18.00      | 60.00% |
| 026  | SICUREZZA.026 | Sistema di rilevamento gas<br>Ensemble capteurs de gaz  | u  | € 15 000.00  | 40.00% |
| 027  | SICUREZZA.027 | Centrale secondaria<br>Centrale secondaire  | u  | € 6 250.00   | 40.00% |
| 028  | SICUREZZA.028 | Centrale principale<br>Centrale principale  | u  | € 19 200.00  | 40.00% |
| 029  | SICUREZZA.029 | Cavi<br>Câbles  | ft | € 1 800.00   | 60.00% |
| <b>DETECTION INCENDIE EN LOCAUX / RILEVAZIONE DI INCENDIO IN LOCALI</b>                        |               |   |    |              |        |
| 030  | SICUREZZA.030 | Sistema completo di rilevamento incendio per un locale<br>tecnico di 25-30 m <sup>2</sup> compreso cablaggio, rilevatori, attivatore<br>manuale, attivatori a calore, diffusori sonori, sistema di<br>estinzione automatico con dispositivo elettrico automatico,<br>timer e serbatoio azoto a 300 bar<br>Système complet de détection incendie pour une salle de 25 à<br>30m <sup>2</sup> comprenant câblage, détecteurs, déclencheurs manuels,<br>affiches, déclencheurs pyrotechnique, diffuseurs sonores,<br>système d'extinction automatique comprenant le Dispositif<br>Electrique automatique de Commande et de Temporisation et<br>réservoirs Azote 300 bars) | u  | € 12 800.00  | 40.00% |
| 031  | SICUREZZA.031 | Centrale anti-incendio<br>Centrale incendie   | u  | € 19 200.00  | 40.00% |

| Numero<br>TARIFFA      | Descrizione dei lavori   | U.M. | DIMENSIONI        |           |           |         | Quantità    | IMPORTI<br>unitario | TOTALE       | Mano d'opera (di cui) |            |
|------------------------|--|------|-------------------|-----------|-----------|---------|-------------|---------------------|--------------|-----------------------|------------|
|                        |  |      | Quantità/P.uguali | lunghezza | larghezza | altezza |             |                     |              | %                     | Totale     |
| 030<br>(SICUREZZA.030) | Liv.0 - LOT C2B<br>-Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI<br>-Liv.2 - ITALIE / ITALIA<br>-Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA<br>-Liv.4 - CLAREA / CLAREA<br>-Liv.5 - USINE DE VENTILATION DE CLAREA / CENTRALI DI VENTILAZIONE DI CLAREA<br>-Liv.6 - USINE DE VENTILATION DE CLAREA / CENTRALI DI VENTILAZIONE DI CLAREA<br>-Liv.7 - DETECTION INCENDIE EN LOCAUX / RILEVAZIONE DI INCENDIO IN LOCALI  |      |                   |           |           |         |             |                     |              |                       |            |
|                        | Sistema completo di rilevamento incendio per un locale tecnico di 25-30 m <sup>2</sup> compreso cablaggio, rilevatori, attivatore manuale, attivatori a calore, diffusori sonori, sistema di estinzione automatico con dispositivo elettrico automatico, timer e serbatoio azoto a 300 bar<br>Système complet de détection incendie pour une salle de 25 à 30m <sup>2</sup> comprenant câblage, détecteurs, déclencheurs manuels, affiches, déclencheurs pyrotechnique, diffuseurs sonores, système d'extinction automatique comprenant le Dispositif Electrique automatique de Commande et de Temporisation et réservoirs Azote 300 bars) | u    | 37.00             | 1.00      | 1.00      | 1.00    | 37.00       | € 12 800.00         | € 473 600.00 | 40.00%                | 189 440.00 |
| 031<br>(SICUREZZA.031) | Centrale anti-incendio<br>Centrale incendie  | u    | 1.00              | 1.00      | 1.00      | 1.00    | € 19 200.00 | € 19 200.00         | 40.00%       | 7 680.00              |            |
|                        | Liv.0 - LOT C2B-Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI -Liv.2 - ITALIE / ITALIA -Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA -Liv.4 - CLAREA / CLAREA -Liv.5 - USINE DE VENTILATION DE CLAREA / CENTRALI DI VENTILAZIONE DI CLAREA -Liv.6 - USINE DE VENTILATION DE CLAREA / CENTRALI DI VENTILAZIONE DI CLAREA -Liv.7 - DETECTION INCENDIE EN LOCAUX / RILEVAZIONE DI INCENDIO IN LOCALI  |      |                   |           |           |         |             | € 492 800.00        |              | 197 120.00            |            |
| 030<br>(SICUREZZA.030) | Liv.0 - LOT C2B<br>-Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI<br>-Liv.2 - ITALIE / ITALIA<br>-Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA<br>-Liv.4 - CLAREA / CLAREA<br>-Liv.5 - SITE DE SECURITE / SITO DI SICUREZZA<br>-Liv.6 - SITE DE SECURITE / SITO DI SICUREZZA<br>-Liv.7 - DETECTION INCENDIE EN LOCAUX / RILEVAZIONE DI INCENDIO IN LOCALI  |      |                   |           |           |         |             |                     |              |                       |            |
|                        | Sistema completo di rilevamento incendio per un locale tecnico di 25-30 m <sup>2</sup> compreso cablaggio, rilevatori, attivatore manuale, attivatori a calore, diffusori sonori, sistema di estinzione automatico con dispositivo elettrico automatico, timer e serbatoio azoto a 300 bar<br>Système complet de détection incendie pour une salle de 25 à 30m <sup>2</sup> comprenant câblage, détecteurs, déclencheurs manuels, affiches, déclencheurs pyrotechnique, diffuseurs sonores, système d'extinction automatique comprenant le Dispositif Electrique automatique de Commande et de Temporisation et réservoirs Azote 300 bars) | u    | 51.00             | 1.00      | 1.00      | 1.00    | 51.00       | € 12 800.00         | € 652 800.00 | 40.00%                | 261 120.00 |
| 031<br>(SICUREZZA.031) | Centrale anti-incendio<br>Centrale incendie  | u    | 2.00              | 1.00      | 1.00      | 2.00    | € 19 200.00 | € 38 400.00         | 40.00%       | 15 360.00             |            |
|                        | Liv.0 - LOT C2B-Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI -Liv.2 - ITALIE / ITALIA -Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA -Liv.4 - CLAREA / CLAREA -Liv.5 - SITE DE SECURITE / SITO DI SICUREZZA -Liv.6 - SITE DE SECURITE / SITO DI SICUREZZA -Liv.7 - DETECTION INCENDIE EN LOCAUX / RILEVAZIONE DI INCENDIO IN LOCALI  |      |                   |           |           |         |             | € 691 200.00        |              | 276 480.00            |            |





|                        |  |         |    |        |      |      |      |        |             |              |        |            |
|------------------------|--|---------|----|--------|------|------|------|--------|-------------|--------------|--------|------------|
|                        | Liv.0 - LOT C2B<br>-Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI<br>-Liv.2 - ITALIE / ITALIA<br>-Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA<br>-Liv.4 - TUNNEL DE BASE / TUNNEL DI BASE<br>-Liv.5 - TRATTA E (CLAREA pk 48+671 - IMBOCCO EST pk 61+048)<br>-Liv.6 - TRATTA E (CLAREA pk 48+671 - IMBOCCO EST pk 61+048)<br>-Liv.7 - DETECTION DE GAZ ET D'INCENDIE EN TUNNEL / RILEVAZIONE DI GAS E DI INCENDIO IN GALLERIA   |         |    |        |      |      |      |        |             |              |        |            |
| 019<br>(SICUREZZA.019) | Rilevatore di fiamma nei rami R1 e R1-2<br>Détecteur de flamme rameaux R1 et R1-2  | Sommano | u  | 72.00  | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 72.00  | € 3 500.00  | € 252 000.00 | 30.00% | 75 600.00  |
| 020<br>(SICUREZZA.020) | Rilevatore ottico di fumi<br>Détecteur optique de fumée  | Sommano | u  | 86.00  | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 86.00  | € 161.00    | € 13 846.00  | 30.00% | 4 153.80   |
| 023<br>(SICUREZZA.023) | Sistema di estinzione per gas inerte nei locali tecnici dei rami<br>Système d'extinction gaz inerte pour les locaux techniques   | Sommano | u  | 9.00   | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 9.00   | € 8 000.00  | € 72 000.00  | 40.00% | 28 800.00  |
| 024<br>(SICUREZZA.024) | Sistema d'aspirazione fumi<br>Système d'aspiration de fumée  | Sommano | u  | 9.00   | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 9.00   | € 7 100.00  | € 63 900.00  | 40.00% | 25 560.00  |
| 025<br>(SICUREZZA.025) | Condotto per l'aspirazione dei fumi<br>Tubulure pour système d'aspiration de fumée   | Sommano | ml | 900.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 900.00 | € 18.00     | € 16 200.00  | 60.00% | 9 720.00   |
| 026<br>(SICUREZZA.026) | Sistema di rilevamento gas<br>Ensemble capteurs de gaz   | Sommano | u  | 9.00   | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 9.00   | € 15 000.00 | € 135 000.00 | 40.00% | 54 000.00  |
| 027<br>(SICUREZZA.027) | Centrale secondaria<br>Centrale secondaire   | Sommano | u  | 29.00  | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 29.00  | € 6 250.00  | € 181 250.00 | 40.00% | 72 500.00  |
| 028<br>(SICUREZZA.028) | Centrale principale<br>Centrale principale   | Sommano | u  | 9.00   | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 9.00   | € 19 200.00 | € 172 800.00 | 40.00% | 69 120.00  |
| 029<br>(SICUREZZA.029) | Cavi<br>Câbles   | Sommano | ft | 38.00  | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 38.00  | € 1 800.00  | € 68 400.00  | 60.00% | 41 040.00  |
|                        | Liv.0 - LOT C2B-Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI -Liv.2 - ITALIE / ITALIA -Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA -Liv.4 - TUNNEL DE BASE / TUNNEL DI BASE -Liv.5 - TRATTA E (CLAREA pk 48+671 - IMBOCCO EST pk 61+048) - Liv.6 - TRATTA E (CLAREA pk 48+671 - IMBOCCO EST pk 61+048) -Liv.7 - DETECTION DE GAZ ET D'INCENDIE EN TUNNEL / RILEVAZIONE DI GAS E DI INCENDIO IN GALLERIA  |         |    |        |      |      |      |        |             | € 975 396.00 |        | 380 493.80 |
|                        | Liv.0 - LOT C2B<br>-Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI<br>-Liv.2 - ITALIE / ITALIA<br>-Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA<br>-Liv.4 - TUNNEL DE BASE / TUNNEL DI BASE<br>-Liv.5 - TRATTA E (CLAREA pk 48+671 - IMBOCCO EST pk 61+048)<br>-Liv.6 - TRATTA E (CLAREA pk 48+671 - IMBOCCO EST pk 61+048)<br>-Liv.7 - DETECTION INCENDIE EN LOCAUX / RILEVAZIONE DI INCENDIO IN LOCALI  |         |    |        |      |      |      |        |             |              |        |            |
| 030<br>(SICUREZZA.030) | Sistema completo di rilevamento incendio per un locale tecnico di 25-30 m² compreso cablaggio, rilevatori, attivatore manuale, attivatori a calore, diffusori sonori, sistema di estinzione automatico con dispositivo elettrico automatico, timer e serbatoio azoto a 300 bar<br>Système complet de détection incendie pour une salle de 25 à 30m² comprenant câblage, détecteurs, déclencheurs manuels, affiches, déclencheurs pyrotechnique, diffuseurs sonores, système d'extinction automatique comprenant le Dispositif Electrique automatique de Commande et de Temporisation et réservoirs Azote 300 bars) | Sommano | u  | 53.00  | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 53.00  | € 12 800.00 | € 678 400.00 | 40.00% | 271 360.00 |
| 031<br>(SICUREZZA.031) | Centrale anti-incendio<br>Centrale incendie  | Sommano | u  | 10.00  | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 10.00  | € 19 200.00 | € 192 000.00 | 40.00% | 76 800.00  |
|                        | Liv.0 - LOT C2B -Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI -Liv.2 - ITALIE / ITALIA -Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA -Liv.4 - TUNNEL DE BASE / TUNNEL DI BASE -Liv.5 - TRATTA E (CLAREA pk 48+671 - IMBOCCO EST pk 61+048) - Liv.6 - TRATTA E (CLAREA pk 48+671 - IMBOCCO EST pk 61+048) -Liv.7 - DETECTION INCENDIE EN LOCAUX / RILEVAZIONE DI INCENDIO IN LOCALI  |         |    |        |      |      |      |        |             | € 870 400.00 |        | 348 160.00 |

|                        |   |   |       |      |      |      |       |             |              |        |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------|---|---|-------|------|------|------|-------|-------------|--------------|--------|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                        | Liv.0 - LOT C2B<br>-Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI<br>-Liv.2 - ITALIE / ITALIA<br>-Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA<br>-Liv.4 - TUNNEL DE BASE / TUNNEL DI BASE<br>-Liv.5 - TRATTA E (CLAREA pk 48+671 - IMBOCCO EST pk 61+048)<br>-Liv.6 - TRATTA E (CLAREA pk 48+671 - IMBOCCO EST pk 61+048)<br>-Liv.7 - SIGNALISATION DES RAMEAUX / SEGNALAZIONE VIE DI FUGA |   |       |      |      |      |       |             |              |        |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 014<br>(SICUREZZA.014) | Segnalamento nei rami R0 + cablaggio<br>Feux en rameaux R0 avec câbles  |   | 52.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 52.00 |             |              |        |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Sommano   | u |       |      |      |      | 52.00 | € 900.00    | € 46 800.00  | 30.00% | 14 040.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 015<br>(SICUREZZA.015) | Segnalamento nei rami R0-1 + cablaggio<br>Feux en rameaux R0-1 avec câbles  |   | 16.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 16.00 |             |              |        |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Sommano   | u |       |      |      |      | 16.00 | € 900.00    | € 14 400.00  | 30.00% | 4 320.00  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 016<br>(SICUREZZA.016) | Segnalamento nei rami R0-2 + cablaggio<br>Feux en rameaux R0-2 avec câbles  |   | 4.00  | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 4.00  |             |              |        |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Sommano   | u |       |      |      |      | 4.00  | € 900.00    | € 3 600.00   | 30.00% | 1 080.00  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 017<br>(SICUREZZA.017) | Segnalamento nei rami R1-2 + cablaggio<br>Feux en rameaux R1-2 avec câbles  |   | 4.00  | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 4.00  |             |              |        |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Sommano   | u |       |      |      |      | 4.00  | € 900.00    | € 3 600.00   | 30.00% | 1 080.00  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 018<br>(SICUREZZA.018) | Cabina elettrica locale di comando e controllo segnalamento<br>Automate local (contrôle commande)   |   | 38.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 38.00 |             |              |        |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Sommano   | u |       |      |      |      | 38.00 | € 4 000.00  | € 152 000.00 | 40.00% | 60 800.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Liv.0 - LOT C2B -Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI -Liv.2 - ITALIE / ITALIA -Liv.3 -<br>EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA -Liv.4 - TUNNEL DE BASE /<br>TUNNEL DI BASE -Liv.5 - TRATTA E (CLAREA pk 48+671 - IMBOCCO EST pk 61+048) -<br>Liv.6 - TRATTA E (CLAREA pk 48+671 - IMBOCCO EST pk 61+048) -Liv.7 -<br>SIGNALISATION DES RAMEAUX / SEGNALAZIONE VIE DI FUGA         |   |       |      |      |      |       |             | € 220 400.00 |        | 81 320.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Liv.0 - LOT C2B<br>-Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI<br>-Liv.2 - ITALIE / ITALIA<br>-Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA<br>-Liv.4 - PLAINE DE SUSAS / PIANA DI SUSAS<br>-Liv.5 - PLAINE DE SUSAS / PIANA DI SUSAS<br>-Liv.6 - PLAINE DE SUSAS / PIANA DI SUSAS<br>-Liv.7 - STATIONS METEO / STAZIONI METEO   |   |       |      |      |      |       |             |              |        |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 012<br>(SICUREZZA.012) | Stazion e meteo completa (rilevatore atmosferico, temperatura, neve)<br>Ensemble des équipements terrain constituant une station ( capteur<br>atmosphérique, température, surface, neige)   |   | 1.00  | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00  |             |              |        |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Sommano   | u |       |      |      |      | 1.00  | € 29 700.00 | € 29 700.00  | 20.00% | 5 940.00  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 013<br>(SICUREZZA.013) | Sistema completo materiale e programmi di un posto di controllo meteo<br>Ensemble des équipements matériels et logiciel composant le poste de centralisation  |   | 1.00  | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00  |             |              |        |           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Sommano   | u |       |      |      |      | 1.00  | € 22 850.00 | € 22 850.00  | 20.00% | 4 570.00  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Liv.0 - LOT C2B -Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI -Liv.2 - ITALIE / ITALIA -Liv.3 -<br>EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA -Liv.4 - PLAINE DE SUSAS / PIANA<br>DI SUSAS -Liv.5 - PLAINE DE SUSAS / PIANA DI SUSAS -Liv.6 - PLAINE DE SUSAS / PIANA DI<br>SUSAS -Liv.7 - STATIONS METEO / STAZIONI METEO   |   |       |      |      |      |       |             | € 52 550.00  |        | 10 510.00 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|     |                 |   |        |      |      |      |        |        |              |                |                |              |
|-----|-----------------|---|--------|------|------|------|--------|--------|--------------|----------------|----------------|--------------|
| 030 | (SICUREZZA.030) | <p>Liv.0 - LOT C2B<br/>                     -Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI<br/>                     -Liv.2 - ITALIE / ITALIA<br/>                     -Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA<br/>                     -Liv.4 - PLAINE DE SUSA / PIANA DI SUSA<br/>                     -Liv.5 - PLAINE DE SUSA / PIANA DI SUSA<br/>                     -Liv.6 - PLAINE DE SUSA / PIANA DI SUSA<br/>                     -Liv.7 - DETECTION INCENDIE EN LOCAUX / RILEVAZIONE DI INCENDIO IN LOCALI</p> <p>Sistema completo di rilevamento incendio per un locale tecnico di 25-30 m<sup>2</sup> compreso cablaggio, rilevatori, attivatore manuale, attivatori a calore, diffusori sonori, sistema di estinzione automatico con dispositivo elettrico automatico, timer e serbatoio azoto à 300 bar<br/>                     Système complet de détection incendie pour une salle de 25 à 30m<sup>2</sup> comprenant câblage, détecteurs, déclencheurs manuels, affiches, déclencheurs pyrotechnique, diffuseurs sonores, système d'extinction automatique comprenant le Dispositif Electrique automatique de Commande et de Temporisation et réservoirs Azote 300 bars)</p> | 265.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 265.00 | 265.00 | € 12 800.00  | € 3 392 000.00 | 40.00%         | 1 356 800.00 |
| 031 | (SICUREZZA.031) | <p>Centrale anti-incendio<br/>                     Centrale incendie</p>  | 14.00  | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 14.00  | 14.00  | € 19 200.00  | € 268 800.00   | 40.00%         | 107 520.00   |
|     |                 |   |        |      |      |      |        |        |              |                | € 3 660 800.00 | 1 464 320.00 |
| 014 | (SICUREZZA.014) | <p>Liv.0 - LOT C2B -Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI -Liv.2 - ITALIE / ITALIA -Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA -Liv.4 - PLAINE DE SUSA / PIANA DI SUSA -Liv.5 - PLAINE DE SUSA / PIANA DI SUSA -Liv.6 - PLAINE DE SUSA / PIANA DI SUSA -Liv.7 - DETECTION INCENDIE EN LOCAUX / RILEVAZIONE DI INCENDIO IN LOCALI</p> <p>Liv.0 - LOT C2B<br/>                     -Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI<br/>                     -Liv.2 - ITALIE / ITALIA<br/>                     -Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA<br/>                     -Liv.4 - TRATTA F (Interconnessione)<br/>                     -Liv.5 - TRATTA F (Interconnessione)<br/>                     -Liv.6 - TRATTA F (Interconnessione)<br/>                     -Liv.7 - SIGNALISATION DES RAMEAUX / SEGNALAZIONE VIE DI FUGA</p> <p>Segnalamento nei rami RO + cablaggio<br/>                     Feux en rameaux RO avec câbles</p>   | 12.00  | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 12.00  | 12.00  | € 900.00     | € 10 800.00    | 30.00%         | 3 240.00     |
| 018 | (SICUREZZA.018) | <p>Cabina elettrica locale di comando e controllo segnalamento<br/>                     Automate local (contrôle commande)</p>  | 6.00   | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 6.00   | 6.00   | € 4 000.00   | € 24 000.00    | 40.00%         | 9 600.00     |
|     |                 |   |        |      |      |      |        |        |              |                | € 34 800.00    | 12 840.00    |
| 002 | (SICUREZZA.002) | <p>Liv.0 - LOT C2B<br/>                     -Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI<br/>                     -Liv.2 - ITALIE / ITALIA<br/>                     -Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA<br/>                     -Liv.4 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA<br/>                     -Liv.5 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA<br/>                     -Liv.6 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA<br/>                     -Liv.7 - DETECTEURS DE BOITES CHAUDES / RILEVAMENTO BOCCOLE CALDE</p> <p>Sistema completo boccole calde su binario doppio<br/>                     (2 DBC + 3 d3 Rilevatori elettronici + 1 sonda di temperatura su ogni binario)<br/>                     Système complet boite chaude voies double<br/>                     (2 DBC + 3 détecteurs électroniques de roue + 1 capteur de température sur chaque voie)</p>  | 1.00   | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00   | 1.00   | € 153 000.00 | € 153 000.00   | 33.00%         | 50 490.00    |
| 003 | (SICUREZZA.003) | <p>Cabina di controllo centrale<br/>                     Poste Central DBC</p>  | 1.00   | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00   | 1.00   | € 47 500.00  | € 47 500.00    | 33.00%         | 15 675.00    |
|     |                 |   |        |      |      |      |        |        |              |                | € 200 500.00   | 79 005.00    |



|                 |   |   |      |      |      |      |      |      |      |                |                |        |              |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------|---|---|------|------|------|------|------|------|------|----------------|----------------|--------|--------------|--|--|--|--|--|--|--|
|                 | <p>Liv.0 - LOT C2B<br/>                     -Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI<br/>                     -Liv.2 - ITALIE / ITALIA<br/>                     -Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA<br/>                     -Liv.4 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA<br/>                     -Liv.5 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA<br/>                     -Liv.6 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA<br/>                     -Liv.7 - PORTIQUES THERMOGRAPHIQUES ET DETECTION GABARIT / PORTALI TERMOGRAFICI E RIVELAZIONE DI GABARIT</p> |   |      |      |      |      |      |      |      |                |                |        |              |  |  |  |  |  |  |  |
| 004             | <p>Sistema completo SII4 portico termografico e rilevatore di sagoma su binario doppio<br/>                     Système complet SII4 portique thermographique et détection hors gabarit sur voies double</p>  |   | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | € 2 500 000.00 | € 2 500 000.00 | 40.00% | 1 000 000.00 |  |  |  |  |  |  |  |
| (SICUREZZA.004) | Sommano   | u |      |      |      |      |      |      |      | 1.00           | 1.00           |        |              |  |  |  |  |  |  |  |
| 008             | <p>Sistema di contaggio assi con 2 punti di contaggio<br/>                     (Rilevatore senso di circolazione &amp; velocità dei treni)<br/>                     Système compteur d'essieux avec 2 points de comptage (détection sens circulation &amp; vitesse train)</p>   |   | 4.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 4.00 | € 35 000.00    | € 140 000.00   | 40.00% | 56 000.00    |  |  |  |  |  |  |  |
| (SICUREZZA.008) | Sommano   | u |      |      |      |      |      |      |      | 4.00           | 4.00           |        |              |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | <p>Liv.0 - LOT C2B -Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI -Liv.2 - ITALIE / ITALIA -Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA -Liv.4 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA -Liv.5 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA -Liv.6 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA -Liv.7 - PORTIQUES THERMOGRAPHIQUES ET DETECTION GABARIT / PORTALI TERMOGRAFICI E RIVELAZIONE DI GABARIT</p>  |   |      |      |      |      |      |      |      |                | € 2 640 000.00 |        | 1 056 000.00 |  |  |  |  |  |  |  |
| 010             | <p>Sistema completo di rilevazione deragliamento<br/>                     ( 4 rilevatori per binario + cablaggio)<br/>                     Système complet de détecteur de déraillement ( 4 détecteurs par voie ) avec câblage</p>  |   | 4.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 4.00 | € 15 000.00    | € 60 000.00    | 30.00% | 18 000.00    |  |  |  |  |  |  |  |
| (SICUREZZA.010) | Sommano   | u |      |      |      |      |      |      |      | 4.00           | 4.00           |        |              |  |  |  |  |  |  |  |
| 011             | <p>Cabina di controllo locale<br/>                     Poste local</p>  |   | 4.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 4.00 | € 13 500.00    | € 54 000.00    | 30.00% | 16 200.00    |  |  |  |  |  |  |  |
| (SICUREZZA.011) | Sommano   | u |      |      |      |      |      |      |      | 4.00           | 4.00           |        |              |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | <p>Liv.0 - LOT C2B -Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI -Liv.2 - ITALIE / ITALIA -Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA -Liv.4 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA -Liv.5 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA -Liv.6 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA -Liv.7 - DETECTEURS DE DERAILLEMENT / RIVELAZIONE DI DERAGLIAMENTO</p>  |   |      |      |      |      |      |      |      |                | € 114 000.00   |        | 34 200.00    |  |  |  |  |  |  |  |

|                 |  |          |   |       |      |      |      |       |             |                 |        |                |
|-----------------|--|----------|---|-------|------|------|------|-------|-------------|-----------------|--------|----------------|
|                 | Liv.0 - LOT C2B<br>-Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI<br>-Liv.2 - ITALIE / ITALIA<br>-Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA<br>-Liv.4 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA<br>-Liv.5 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA<br>-Liv.6 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA<br>-Liv.7 - DETECTION INCENDIE EN LOCAUX / RILEVAZIONE DI INCENDIO IN LOCALI  |          |   |       |      |      |      |       |             |                 |        |                |
| 030             | Sistema completo di rilevamento incendio per un locale tecnico di 25-30 m <sup>2</sup> compreso cablaggio, rilevatori, attivatore manuale, attivatori a calore, diffusori sonori, sistema di estinzione automatico con dispositivo elettrico automatico, timer e serbatoio azoto à 300 bar<br>Système complet de détection incendie pour une salle de 25 à 30m <sup>2</sup> comprenant câblage, détecteurs, déclencheurs manuels, affiches, déclencheurs pyrotechnique, diffuseurs sonores, système d'extinction automatique comprenant le Dispositif Electrique automatique de Commande et de Temponisation et réservoirs Azote 300 bars) |          |   |       |      |      |      |       |             |                 |        |                |
| [SICUREZZA.030] |  | Sommario | u | 33.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 33.00 |             |                 |        |                |
|                 |  |          |   |       |      |      |      | 33.00 | € 12 800.00 | € 422 400.00    | 40.00% | 168 960.00     |
| 031             | Centrale anti-incendio<br>Centrale incendie  |          |   |       |      |      |      |       |             |                 |        |                |
| [SICUREZZA.031] |  | Sommario | u | 4.00  | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 4.00  |             |                 |        |                |
|                 |  |          |   |       |      |      |      | 4.00  | € 19 200.00 | € 76 800.00     | 40.00% | 30 720.00      |
|                 | Liv.0 - LOT C2B -Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI -Liv.2 - ITALIE / ITALIA -Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA -Liv.4 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA -Liv.5 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA -Liv.6 - BUSSOLENO ET LIGNE HISTORIQUE / BUSSOLENO E LINEA STORICA -Liv.7 - DETECTION INCENDIE EN LOCAUX / RILEVAZIONE DI INCENDIO IN LOCALI   |          |   |       |      |      |      |       |             | € 499 200.00    |        | 199 680.00     |
|                 | Liv.0 - LOT C2B -Liv.1 - EQUIPEMENTS / IMPIANTI -Liv.2 - ITALIE / ITALIA -Liv.3 - EQUIPEMENTS DE SECURITE / IMPIANTI DI SICUREZZA  |          |   |       |      |      |      |       |             | € 11 011 646.00 |        | € 4 345 038.80 |