

# 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

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 COUTS – COMPUTI E STIME

ESTIMATION DES COUTS EQUIPEMENTS / STIMA COSTI IMPIANTI

ALIMENTATION DES EQUIPEMENTS AUXILIAIRES - ALIMENTATION 20KV  
ALIMENTAZIONE IMPIANTI AUSILIARI - ALIMENTAZIONE 20KV

DETAIL ESTIMATIF – COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Indice	Date/ Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérfié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
		Révisions précédentes phase PD2 (8036_A) et PR (0091_B) Revisioni precedenti fase PD2 (8036_A) e PR (0091_B)			
B	31/03/2017	Première diffusion PRF-PRV / Prima emissione PRF-PRV	M. CASTELLANI (ITALFERR)	G. BOVA C. OGNIBENE	M. FORESTA A.MORDASINI



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

A	P	N	O	T
Statut / Stato		Type / Tipo		

ADRESSE GED INDIRIZZO GED	C2B	//	//	36	02	35	80	02
------------------------------	-----	----	----	----	----	----	----	----

ECHELLE / SCALA
-



TELT sas – Savoie Technolac - Bâtiment "Homère"  
13 allée du Lac de Constance – 73370 LE BOURGET DU LAC (France)  
Tel. : +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)

Livello WBS														COMPLESSIVO Francia Italia	COMPLESSIVO MD Francia Italia
0	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	Prezzo diretto € 2012	Mano d'opera € 2012
2.	1.	5.					<b>Alimentazione degli impianti ausiliari - Alimentation des équipements auxiliaires</b>								
2.	1.	5.	1.				<b>Sottostazione di alimentazione 20kV - Poste électrique d'alimentation 20kV</b>								
2.	1.	5.	1.	2.			<b>Modane</b>							<b>€ 3.903.675,67</b>	<b>€ 430.519,72</b>
2.	1.	5.	1.	2.	2.		<b>SSE - PdA lato 20kV - SSE - PdA lato 20kV</b>							<b>€ 3.762.444,75</b>	<b>€ 382.998,60</b>
2.	1.	5.	1.	2.	2.	1.	Apparecchiature di cabina MT - Equipements d'installation sur poste MT							€ 1.703.674,45	€ 111.389,05
2.	1.	5.	1.	2.	2.	2.	Piazzale - Installations en campagne.							€ 1.663.690,41	€ 13.418,41
2.	1.	5.	1.	2.	2.	3.	Sottosistema di Comando e Controllo - Sous système de commande et controle							€ 395.079,90	€ 258.191,15

**LISTE DES PRIX UNITAIRES DE REFERENCE**

<b>N° Progr. Articolo Tariffa</b>	<b>Code Art. BP de Référence</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>U.M</b>	<b>Coût sec 2012</b>	<b>% Main d'œuvre</b>
1	EI.CV.P.2 01.A	Installation de câbles par enfilage pour chaque câble de section allant jusqu'à 30 mm <sup>2</sup>	m	€ 0,64	100,00%
2	EI.CV.P.2 01.B	majoration du prix par tranche de 15 mm <sup>2</sup> ou fraction de section globale du cuivre au delà de 30 mm <sup>2</sup> .	m	€ 0,06	100,00%
3	EI.QE.B.2 09.A	Introduction, raccordement, mise en place des câbles d'énergie électrique à l'arrivée et au départ du tableau ou de l'armoire, de toute section quelconque du conducteur.	UNITAIRE	€ 0,75	100,00%
4	EI.QE.B.2 09.B	Introduction, mise en place, raccordement des conducteurs de signalisation et de commande de section quelconque. Par conducteur.	cad	€ 0,30	100,00%
5	EI.AL.T.1 04.E	Transformateur résiné de la puissance de 250 KVA	UNITAIRE	€ 4.832,41	0,00%
6	EI.AL.T.1 04.G	Transformateur résiné de la puissance de 400 KVA	UNITAIRE	€ 5.985,10	0,00%
7	EI.AL.T.1 04.L	Transformateur résiné de la puissance de 800 KVA	UNITAIRE	€ 8.290,47	0,00%
8	EI.AL.T.1 04.Q	Majoration du prix par terme de sonde thermique supplémentaire	UNITAIRE	€ 88,66	0,00%
9	EI.AL.T.1 04.R	Majoration du prix par centrale électronique	UNITAIRE	€ 266,00	0,00%
10	EI.AL.T.2100.B	Pour chaque transformateur triphasé MT/bt ou MT/MT au delà de 160 KVA et jusqu'à 800 KVA	UNITAIRE	€ 532,97	100,00%
11	VA.EI.XX.001	Les composants matériels (hardware) par système de couple PLC maître-esclave (master-slave), serveur par système SCADA pour la gestion jusqu'à 50 unités d'armoires d'automatismes (PLC) redondantes, répartis sur réseau ethernet ; par poste d'alimentation MT et réseau MT	UNITAIRE	€ 120.670,00	0,00%

**LISTE DES PRIX UNITAIRES DE REFERENCE**

N° Progr. Articulo Tariffa	Code Art. BP de Référence	DESCRIPTION	U.M	Coût sec 2012	% Main d'œuvre
12	VA.EI.XX.002	Activité d'ingénierie, de développement de logiciel, d'installation, de test et de mise en service du système de couple PLC maître-esclave (master-slave), serveur par système SCADA pour la gestion jusqu'à 50 unités d'armoires d'automatismes (PLC) redondantes, répartis sur réseau ethernet par poste d'alimentation MT et réseau MT	UNITAIRE	€ 257.700,00	100,00%
13	VA.EI.XX.003	Fourniture d'un groupe statique d'alimentation continue, à double onduleur et double armoire de batteries, chacune avec une autonomie de 90 minutes, by-pass statique et manuel, puissance nominale de 30 kVA	UNITAIRE	€ 127.691,20	0,00%
14	VA.EI.XX.004	Installation d'un groupe statique d'alimentation continue, à double onduleur et double armoire de batteries, chacune avec une autonomie de 90 minutes, by-pass statique et manuel, puissance nominale de 30 kVA	UNITAIRE	€ 577,20	100,00%
15	VA.EI.XX.005	Fourniture d'un compartiment MT type LSC2APM PROTECTION DE LIGNE, blindé avec isolement à gaz SF6, constitué de sectionneur de ligne sur charnière, sectionneur de terre à lame, interrupteur MT avec isolement sous vide, doté de commande motorisée, indicateurs de présence de tension, TA, TV à deux enroulements secondaires et unité à microprocesseur contenant les relais de protection suivants : 50, 50N, 51, 51N, 67, 67N, 27 59T., La protection sera équipée d'un bloc logique et de 2 convertisseurs électroniques pour la connexion par fil pilote en fibre optique Tension d'exercice 20kV, Tension d'isolement nominale 36kV, tenue à l'arc interne des 4 côtés IAC A FLR Icc=25kA pendant 1 sec. Inom barres 1250A.	UNITAIRE	€ 39.707,20	0,00%

**LISTE DES PRIX UNITAIRES DE REFERENCE**

N° Progr. Articulo Tariffa	Code Art. BP de Référence	DESCRIPTION	U.M	Coût sec 2012	% Main d'œuvre
16	VA.EI.XX.006	compartiment MT type LSC2APM CONJONCTEUR DE BARRES blindé avec isolement à gaz SF6, 20 kV, constitué de deux sectionneurs de ligne sectionneur de ligne sur charnière dotés de commande motorisée, interrupteur MT avec isolement sous vide, doté de commande motorisée, indicateurs de présence de tension, TA, et unité à microprocesseur contenant les relais de protection suivants : 50, 51, 51N. Tension d'exercice 20 kV, tension d'isolement nominale 36 kV, tenue à l'arc interne sur les 4 côtés IAC A FLR Icc=25kA pendant 1 sec. Inom barres 1250A.	UNITAIRE	€ 41.392,00	0,00%
17	VA.EI.XX.007	Fourniture d'un compartiment MT type LSC2APM PROTECTION TRANSFORMATEUR blindé avec isolement à gaz SF6, constitué de sectionneur de ligne sur charnière, sectionneur de terre à lame, interrupteur MT avec isolement sous vide, doté de de commande motorisée, indicateurs de présence de tension, TA et unité à microprocesseur contenant les relais de protection suivants : 50, 50N, 51, 51N, 27 59T. Tension d'exercice 20 kV, tension nominale d'isolement 36kV, tenue à l'arc interne sur les 4 côtés IAC A FLR Icc=25kA pour 1 sec. Inom des barres 1250A Inom des barres verticales 630A.	cad	€ 36.348,00	0,00%
18	VA.EI.XX.008	Fourniture d'un compartiment MT type LSC2APM MESURES SUR BARRES blindé avec isolement à gaz SF6, constitué d'un sectionneur de ligne sur charnière muni de commande motorisée, sectionneur de terre à lame, TV à deux enroulements secondaires et unité à microprocesseur contenant les relais de protection suivants : 27, 59T Tension d'exercice 20 kV, tension nominale d'isolement 36kV, tenue à l'arc interne sur les 4 côtés IAC A FLR Icc=25kA pour 1 sec. Inom des barres 1250A Inom des barres verticales 630A.	UNITAIRE	€ 26.260,00	0,00%
19	VA.EI.XX.009	Installation d'un compartiment t MT blindé isolé par gaz SF6, y compris activités d'étalonnage, test et mise en service.	UNITAIRE	€ 2.656,40	100,00%

**LISTE DES PRIX UNITAIRES DE REFERENCE**

<b>N° Progr. Articolo Tariffa</b>	<b>Code Art. BP de Référence</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>U.M</b>	<b>Coût sec 2012</b>	<b>% Main d'œuvre</b>
20	VA.EI.XX.010	Installation d'un inter-blocage mécanique avec commutateur de réseau automatique (basse tension)	UNITAIRE	€ 6.676,80	0,00%
23	VA.EI.XX.014	Fourniture d'un groupe électrogène, réalisé dans un module container et insonorisé, à monter à l'extérieur, doté de système de démarrage automatique et de tableau de protection, tableau de diagnostique, échappement insonorisé, système d'alimentation en carburant par réservoir pour fonctionnement quotidien et réservoir de stockage de 12000 litres. Pn=2800kVA , V=400/230V fn= 50Hz.	UNITAIRE	€ 1.188.512,00	0,00%
24	VA.EI.XX.015	Installation d'un groupe électrogène, réalisé dans un module container et insonorisé, à monter à l'extérieur, doté de système de démarrage automatique et de tableau de protection, tableau de diagnostique, échappement insonorisé, système d'alimentation en carburant par réservoir pour fonctionnement quotidien et réservoir de stockage de 12000 litres, test et mise en service compris. Pn=2-3MVA , V=400/230V fn= 50Hz.	UNITAIRE	€ 2.792,80	100,00%
25	VA.EI.XX.017	Fourniture d'un transformateur triphasé englobé dans de la résine, avec noyau en paquet de tôles à cristaux orientés, œillet de soulèvement, roues, réglage du rapport de transformation +/- 2X2,5% à vide, avec terne de sondes thermiques en plus de celles dont est équipé le transformateur, avec unité électronique pour la visualisation de la température et box Puissance nominale 2000kVA, Vp=400/230V, Visol=24kV, Vs=20kV, Fn= 50 Hz, gruppo Dyn11, Vcc=6%, E2C2F1	cad	€ 24.856,00	0,00%
26	VA.EI.XX.018	Installation dun transformateur triphasé englobé dans de la résine, y compris son box, Puissance nominale 2000kVA, Vp=400/230V, Visol=24kV, Vs=20kV, Fn= 50 Hz, gruppo Dyn11, Vcc=6%, E2C2F1, mise en service comprise	UNITAIRE	€ 1.833,20	100,00%



LISTE DES PRIX UNITAIRES DE REFERENCE					
N° Progr. Articolo Tariffa	Code Art. BP de Référence	DESCRIPTION	U.M	Coût sec 2012	% Main d'œuvre
27	VA.EI.XX.019	réactance shunt de compensation par capacité câble 20 kV, réalisé pour installation à l'extérieur	UNITAIRE	€ 57.720,00	0,00%
28	VA.EI.XX.038	Fourniture de câbles unipolaires de type CEI UNEL RG7H1M1, plus précisément des câbles unipolaires avec conducteur en cuivre étamé, isolé par un mélange caoutchouté à haut module G7, écran à fils de cuivre rouge, gaine externe en PVC à faible développement de fumées et de gaz toxiques, avec tension Uo/U de 12/20 kV section 1*120mm <sup>2</sup>	m	€ 14,01	0,00%
29	VA.EI.XX.039	Fourniture de câbles unipolaires de type CEI UNEL RG7H1M1, plus précisément des câbles unipolaires avec conducteur en cuivre étamé, isolé par un mélange caoutchouté à haut module G7, écran à fils de cuivre rouge, gaine externe en PVC à faible développement de fumées et de gaz toxiques, avec tension Uo/U de 12/20 kV section 1*240mm <sup>2</sup>	m	€ 24,24	0,00%
33	VA.EI.XX.044	Fourniture du coffre du transformateur enrobé de résine au delà de 315 kVA et jusqu'à 800kVA, isolement 24 kV.	UNITAIRE	€ 1.560,00	0,00%
34	VA.EI.XX.045	Installation du coffre du transformateur enrobé de résine au delà de 315 kVA et jusqu'à 800kVA, isolement 24 kV.	UNITAIRE	€ 384,80	100,00%
35	VA.EI.XX.060	Fourniture de cosses pour montage à l'intérieur de 240mm <sup>2</sup> de section	UNITAIRE	€ 148,72	0,00%
36	VA.EI.XX.063	Pose de cosses pour intérieur lisse de section 240 mm <sup>2</sup>	UNITAIRE	€ 33,30	100,00%
37	EI.AL.T.1 04.H	Transformateur résiné de la puissance de 500 KVA	UNITAIRE	€ 6.650,11	0,00%
38	EI.AL.T.1 04.I	Transformateur résiné de la puissance de 630 KVA	UNITAIRE	€ 7.448,13	0,00%
39	EI.AL.T.1 04.N	Transformateur résiné de la puissance de 1250 KVA	UNITAIRE	€ 11.438,19	0,00%
40	EI.AL.T.2100.C	Pour chaque transformateur triphasé MT/bt ou MT/MT au delà de 800 KVA et jusqu'à 1250 KVA	UNITAIRE	€ 632,87	100,00%
41	EI.AL.T.1 04.OE	Majoration de prix pour classe d'isolement 24 KV, appliqué à EI.AL.T.1 04.E	UNITAIRE	€ 583,16	0,00%
42	EI.AL.T.1 04.OG	Majoration de prix pour classe d'isolement 24 KV, appliqué à EI.AL.T.1 04.G	UNITAIRE	€ 722,26	0,00%

**LISTE DES PRIX UNITAIRES DE REFERENCE**

<b>N° Progr. Articolo Tariffa</b>	<b>Code Art. BP de Référence</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>U.M</b>	<b>Coût sec 2012</b>	<b>% Main d'œuvre</b>
43	EI.AL.T.1 04.OL	Majoration de prix pour classe d'isolement 24 KV, appliqué à EI.AL.T.1 04.L	UNITAIRE	€ 1.000,46	0,00%
44	EI.AL.T.1 04.OH	Majoration de prix pour classe d'isolement 24 KV, appliqué à EI.AL.T.1 04.H	UNITAIRE	€ 802,51	0,00%
45	EI.AL.T.1 04.OI	Majoration de prix pour classe d'isolement 24 KV, appliqué à EI.AL.T.1 04.I	UNITAIRE	€ 898,81	0,00%
46	EI.AL.T.1 04.ON	Majoration de prix pour classe d'isolement 24 KV, appliqué à EI.AL.T.1 04.N	UNITAIRE	€ 1.380,31	0,00%
47	EI.CV.P.2 01.AG	Majoration de prix pour les travaux à effectuer en tunnel comme mentionné en EI.GA.A.2 01.A, et s'appliquant à EI.CA.M.2 01.A	m	€ 0,10	0,00%
48	EI.CV.P.2 01.BG	Majoration de prix pour les travaux à effectuer en tunnel comme mentionné en EI.GA.A.2 01.A, et s'appliquant à EI.CA.M.2 01.B	m	€ 0,01	0,00%
49	EI.QE.B.2 09.AG	Majoration de prix pour les travaux à effectuer en tunnel comme mentionné en EI.GA.A.2 01.A, et s'appliquant à EI.GA.A.2 09.A	UNITAIRE	€ 0,12	0,00%
50	EI.QE.B.2 09.BG	Majoration de prix pour les travaux à effectuer en tunnel comme mentionné en EI.GA.A.2 01.A, et s'appliquant à EI.CA.M.2 09.B	UNITAIRE	€ 0,05	0,00%
51	EI.AL.T.2100.BG	Majoration de prix pour les travaux à effectuer en tunnel comme mentionné en EI.GA.A.2 01.A, et s'appliquant à EI.AL.T.2100.B	UNITAIRE	€ 85,76	0,00%
52	EI.AL.T.2100.CG	Majoration de prix pour les travaux à effectuer en tunnel comme mentionné en EI.GA.A.2 01.A, et s'appliquant à EI.AL.T.2100.C	UNITAIRE	€ 101,83	0,00%
53	EI.CV.B.1100.H	pour chaque câble unipolaire type FG7(O)M1 de 120 mm <sup>2</sup>	m	€ 9,88	0,00%
54	EI.CV.B.1100.J	pour chaque câble unipolaire type FG7(O)M1 de 185 mm <sup>2</sup>	m	€ 14,93	0,00%
55	EI.CV.B.1100.K	pour chaque câble unipolaire type FG7(O)M1 de 240 mm <sup>2</sup>	m	€ 19,45	0,00%
56	EI.CV.B.1100.L	pour chaque câble unipolaire type FG7(O)M1 de 300 mm <sup>2</sup>	m	€ 23,94	0,00%
57	EI.AL.T.1 04.C	Transformateur résiné de la puissance de 160 KVA	UNITAIRE	€ 4.344,74	0,00%



**LISTE DES PRIX UNITAIRES DE REFERENCE**

<b>N° Progr. Articulo Tariffa</b>	<b>Code Art. BP de Référence</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>U.M</b>	<b>Coût sec 2012</b>	<b>% Main d'œuvre</b>
58	EI.AL.T.1 04.OC	Majoration de prix pour classe d'isolement 24 KV, appliqué à EI.AL.T.1 04.C	UNITAIRE	€ 524,30	0,00%
59	EI.QE.B.1 04.A	Tableau électrique de commande de distribution de type POWER CENTER. Au mètre carré par surface totale, exception faite pour la partie postérieure et la base	m <sup>2</sup>	€ 259,33	0,00%
60	EI.QE.B.2 06.A	Installation d'un tableau électrique ou d'une armoire de distribution avec panneau, de surface non supérieure à 1 m <sup>2</sup>	UNITAIRE	€ 61,06	100,00%
61	EI.QE.B.2 06.B	Majoration du prix pour tableaux ou armoires avec panneau frontal de surface supérieure à 1m <sup>2</sup> (pour chaque 10 dm <sup>2</sup> ou fraction en plus, au delà du m <sup>2</sup> )	UNITAIRE	€ 4,27	0,00%
62	EI.QE.B.2 06.C	Majoration de prix pour chaque support de fixation murale ou au sol pour tableau ou armoire.	UNITAIRE	€ 2,24	0,00%
63	EI.AC.A.1 05.G	Interrupteur dans boîtier renforcé 5000 A, 100 KA	UNITAIRE	€ 10.836,95	0,00%
64	EI.AC.A.1 05.GI	Majoration de prix pour version tétrapolaire EI.AC.A.1 05.I, appliqué à EI.AC.A.1 05.G	UNITAIRE	€ 1.027,33	0,00%
65	EI.AC.A.2 08.B	Installation d'interrupteurs ouverts jusqu'à 3200 A	UNITAIRE	€ 126,89	100,00%
66	EI.LV.M.1 01.A	Fourniture de cuivre tréfilé en barres, bandes, feuilles et tubes	KG	€ 3,43	0,00%
67	EI.LV.M.1 01.C	fourniture de tresses de cuivre nu pour la réalisation des installations de mise à la terre	KG	€ 2,62	0,00%
68	EI.LV.M.2 09.A	Installation de cuivre ou de laiton en barres, tubes ou bandes. au kilogramme	KG	€ 6,63	100,00%
69	ES.TE.A.1 02.A	Fourniture d'éléments de dispersion verticaux de profondeur type Burndy ou similaire : piquets modulaires en acier	UNITAIRE	€ 15,49	0,00%
70	ES.TE.A.1 02.B	Fourniture d'éléments de dispersion verticaux de profondeur type Burndy ou similaire : pointe de piquets pour enfoncer le piquer dans le sol	UNITAIRE	€ 8,51	0,00%
71	ES.TE.A.1 02.D	Fourniture d'éléments de dispersion verticaux de profondeur type Burndy ou similaire : collier de fixation pour câbles de 120 mm <sup>2</sup> de section	UNITAIRE	€ 13,93	0,00%
72	ES.TE.A.2 04.A	Installation des piquets de dispersion en profondeur avec pointe correspondante	UNITAIRE	€ 6,97	100,00%

**LISTE DES PRIX UNITAIRES DE REFERENCE**

<b>N° Progr. Articolo Tariffa</b>	<b>Code Art. BP de Référence</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>U.M</b>	<b>Coût sec 2012</b>	<b>% Main d'œuvre</b>
73	EI.LV.C.3 05.A	Fournitures de puits en fibre de verre apte pour les prises de terre de dimensions 25x30x30 cm	UNITAIRE	€ 19,20	0,00%
74	EI.CA.M.1 01.A	Fourniture de goulotte en acier galvanisé	kg	€ 1,46	0,00%
75	EI.CA.M.2 02.A	installation de goulotte en acier de section de 25 à 185 cm <sup>2</sup>	m	€ 3,15	100,00%
76	EI.CA.M.2 02.B	installation de goulotte en acier de section de 185 à 400 cm <sup>2</sup>	m	€ 5,26	100,00%
77	EI.CA.M.2 02.C	Majoration de prix si les supports doivent être emmurés sur des ouvrages en pierres ou en béton. Pour chaque support.	UNITAIRE	€ 0,56	100,00%
78	EI.CA.M.2 02.D	majoration de prix si la pose des goulottes se fait à des hauteurs supérieures à 1,8m du sol, pour lesquelles il est nécessaire d'utiliser des échelles ou des échafaudages.	m	€ 0,76	100,00%
79	EI.CA.M.2 02.AG	Majoration de prix pour les travaux à effectuer en tunnel comme mentionné en EI.GA.A.2 01.A, et s'appliquant à EI.CA.M.2 02.A	m	€ 0,51	100,00%
80	EI.CA.M.2 02.BG	Majoration de prix pour les travaux à effectuer en tunnel comme mentionné en EI.GA.A.2 01.A, et s'appliquant à EI.CA.M.2 02.B	m	€ 0,85	100,00%
81	EI.CA.M.2 02.CG	Majoration de prix pour les travaux à effectuer en tunnel comme mentionné en EI.GA.A.2 01.A, et s'appliquant à EI.CA.M.2 02.C	UNITAIRE	€ 0,09	100,00%
82	EI.CA.M.2 02.DG	Majoration de prix pour les travaux à effectuer en tunnel comme mentionné en EI.GA.A.2 01.A, et s'appliquant à EI.CA.M.2 02.D	m	€ 0,12	100,00%
83	EI.CV.P.2 02.A	Pose des câbles dans les tranchés ou dans les goulottes enterrées. Par câble de section globale du cuivre ne dépassant pas 30 mm <sup>2</sup>	m	€ 0,23	100,00%
84	EI.CV.P.2 02.B	majoration du prix par tranche de 15 mm <sup>2</sup> ou fraction de section globale du cuivre au delà de 30 mm <sup>2</sup> .	m	€ 0,03	100,00%
85	EI.CV.P.2 02.AG	Majoration de prix pour les travaux à effectuer en tunnel comme mentionné en EI.GA.A.2 01.A, et s'appliquant à EI.CA.M.2 02.A	m	€ 0,04	100,00%

**LISTE DES PRIX UNITAIRES DE REFERENCE**

<b>N° Progr. Articolo Tariffa</b>	<b>Code Art. BP de Référence</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>U.M</b>	<b>Coût sec 2012</b>	<b>% Main d'œuvre</b>
86	EI.CV.P.2 02.BG	Majoration de prix pour les travaux à effectuer en tunnel comme mentionné en EI.GA.A.2 01.A, et s'appliquant à EI.CA.M.2 02.B	m	€ 0,01	100,00%
87	EI.AC.A.1 01.G	Interrupteur dans boîtier série normale 1000 A, 50 KA	UNITAIRE	€ 1.078,62	0,00%
88	EI.AC.A.1 01.IG	Majoration de prix pour version tétrapolaire EI.AC.A.1 01.I, appliqué à EI.AC.A.1 01.G	UNITAIRE	€ 234,29	0,00%
89	EI.AC.A.1 01.LG	Majoration de prix pour version extractible EI.AC.A.1 01.L, appliqué à EI.AC.A.1 01.G	UNITAIRE	€ 216,94	0,00%
90	EI.AC.A.1 01.C	Interrupteur dans boîtier série normale 250A, 35 KA	UNITAIRE	€ 288,47	0,00%
91	EI.AC.A.1 01.IC	Majoration de prix pour version tétrapolaire EI.AC.A.1 01.I, appliqué à EI.AC.A.1 01.C	UNITAIRE	€ 62,66	0,00%
92	EI.AC.A.1 01.E	Interrupteur dans boîtier série normale 630 A, 35 KA	UNITAIRE	€ 761,38	0,00%
93	EI.AC.A.1 01.IE	Majoration de prix pour version tétrapolaire EI.AC.A.1 01.I, appliqué à EI.AC.A.1 01.E	UNITAIRE	€ 165,38	0,00%
94	EI.AC.A.2 08.H	Installation d'interrupteurs dans boîtiers 4 pôles jusqu'à 800 A	UNITAIRE	€ 101,52	100,00%
95	EI.AC.A.2 08.G	Installation d'interrupteurs dans boîtiers 4 pôles de supérieur à 250 A jusqu'à 800 A	UNITAIRE	€ 105,16	100,00%
96	808/9030	CABLE A 8 FIBRES OPTIQUES MONOMODALES # PROTECTION MÉTALLIQUES EN ACIER ONDULE ELECTROSOUDE DE TYPE #H6#-AFUMEX -8(1SMR) T/EKH6M	m	€ 3,10	0,00%
97	TC.GD.D.3101.A	Jonction (câbles à 8 fibres optique) à l'unité	UNITAIRE	€ 1.222,85	70,00%
98	TC.PM.F.2 12.A	Installation de câble enfilé dans les canalisations existantes de tout type et matériau (tuyaux, galeries et goulotte non ouvrables etc.) y compris tout coût dérivant de l'enfilage du câble (même en présence d'autre câbles), pour le premier câble effectivement posé dans les canalisations existantes	m	€ 0,82	100,00%

**LISTE DES PRIX UNITAIRES DE REFERENCE**

<b>N° Progr. Articolo Tariffa</b>	<b>Code Art. BP de Référence</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>U.M</b>	<b>Coût sec 2012</b>	<b>% Main d'œuvre</b>
99	TC.PM.F.2 12.B	Installation de câble enfilé dans les canalisations existantes de tout type et matériau (tuyaux, galeries et goulotte non ouvrables etc.) y compris tout coût dérivant de l'enfilage du câble (même en présence d'autre câbles), pour chaque câble supplémentaire après le premier, effectivement posé dans les canalisations existantes	m	€ 0,56	100,00%
100	TC.ST.H.3103.A	Montage des embouts (câbles à 8 fibres optique)	UNITAIRE	€ 1.010,06	0,00%
101	EI.AC.A.101.F	Interrupteur dans boîtier série normale 800 A, 40 KA	UNITAIRE	€ 972,87	0,00%
102	EI.AC.A.101.IF	Majoration du prix EIACA101I pour réalisation en tétrapolaire ; S'applique à EIACA101F	UNITAIRE	€ 211,32	0,00%
103	EI.AC.A.101.LF	Majoration du prix EIACA101L pour réalisation en extractible ; S'applique à EIACA101F	UNITAIRE	€ 195,67	0,00%
104	EI.AC.A.101.B	Interrupteur dans boîtier série normale 160 A, 25 KA	UNITAIRE	€ 191,62	0,00%
105	EI.AC.A.101.IB	Majoration du prix EIACA101I pour réalisation en tétrapolaire ; S'applique à EIACA101B	UNITAIRE	€ 41,62	0,00%
106	EI.AC.A.101.LB	Majoration du prix EIACA101L pour réalisation en extractible ; S'applique à EIACA101B	UNITAIRE	€ 38,54	0,00%
107	EI.AC.A.101.A	Interrupteur dans boîtier série normale tripolaire 100 A, 25 KA	UNITAIRE	€ 107,43	0,00%
108	EI.AC.A.101.IA	Majoration du prix EIACA101I pour réalisation en tétrapolaire ; S'applique à EIACA101A	UNITAIRE	€ 23,34	0,00%
109	EI.AC.A.101.LA	Majoration du prix EIACA101L pour réalisation en extractible ; S'applique à EIACA101A	UNITAIRE	€ 21,61	0,00%
110	EI.AC.I.1 02.A	Interrupteur modulaire bipolaire jusqu'à 32 A	UNITAIRE	€ 19,45	0,00%
111	EI.AC.I.1 02.E	Interrupteur modulaire tétrapolaire jusqu'à 32 A	UNITAIRE	€ 35,12	0,00%
112	EI.AC.D.1 04.B	Différentiel pur bipolaire, 25A, seuil de déclenchement 0,03-0,3 A.	UNITAIRE	€ 20,30	0,00%
113	EI.AC.D.1 04.F	Différentiel pour quadripolaire, 25A, seuil de déclenchement 0,03 A.	UNITAIRE	€ 33,84	0,00%
114	EI.AC.C.1 02.A	Compteur avec débit jusqu'à 16 A	UNITAIRE	€ 15,65	0,00%
115	EI.QE.A.102.A	Voltmètre analogique pour c.a., insertion directe f.s. 300/700V	UNITAIRE	€ 13,79	0,00%

**LISTE DES PRIX UNITAIRES DE REFERENCE**

<b>N° Progr. Articolo Tariffa</b>	<b>Code Art. BP de Référence</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>U.M</b>	<b>Coût sec 2012</b>	<b>% Main d'œuvre</b>
116	EI.QE.A.102.C	Ampèremètre analogique pour c.a., insertion directe f.s. interchange.	UNITAIRE	€ 14,77	0,00%
117	EI.QE.A.102.G	Commutateur voltométrique analogique de 3 tensions	UNITAIRE	€ 10,50	0,00%
118	EI.QE.A.102.H	Commutateur ampèrométrique analogique	UNITAIRE	€ 11,49	0,00%
119	EI.QE.A.102.L	Transformateur de courant analogique à primaire passant	UNITAIRE	€ 8,21	0,00%
120	EI.AC.A.208.L	Installation de sectionneurs 160-250 A	UNITAIRE	€ 42,30	100,00%
121	EI.AC.A.208.G	Installation d'interrupteurs dans boîtiers 4 pôles de supérieur à 250 A jusqu'à 800 A	UNITAIRE	€ 84,60	100,00%
122	EI.AC.A.208.F	Installation d'interrupteurs dans boîtiers 4 pôles jusqu'à 250 A	UNITAIRE	€ 67,67	100,00%
123	EI.AC.I.223.A	Installation d'interrupteurs sur rail DIN	UNITAIRE	€ 5,55	100,00%
124	EI.AC.A.1100.D	Fourniture de commande à moteur pour les interrupteurs magnéto-thermiques sous coffret, boîtiers de 630 A	UNITAIRE	€ 431,10	0,00%
125	EI.AC.A.2101.A	Installation de commande à moteur par les interrupteurs automatique magnéto-thermiques en coffret ;	UNITAIRE	€ 11,10	100,00%
126	EI.AC.A.1 07.B	Sectionneur tripolaire de 125 A	UNITAIRE	€ 28,76	0,00%
127	EI.AC.A.1 07.G	Majoration de prix pour la version tétrapolaire_appliqué à EI.AC.A.1 07.B	UNITAIRE	€ 2,31	0,00%
128	EI.QE.A.1101.C	Pour chaque couple de contacts auxiliaires (1 NO + 1 NF) pour interrupteurs modulaires à contacts commutables OF+OF/SD	UNITAIRE	€ 20,13	0,00%
129	803/6130	CABLE DE TYPE FG7(O)R 1X185 MM <sup>2</sup> - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 1739	m	€ 12,24	0,00%
130	803/6100	CABLE DE TYPE FG7(O)R 1X95 MM <sup>2</sup> - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 893	m	€ 7,23	0,00%
131	803/6430	CABLE DE TYPE FG7OR 0,6 -1KV 4X25MM <sup>2</sup> remplace 803.527 - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 940	m	€ 8,98	0,00%
132	803/6071	CABLE DE TYPE FG7(O)R 1X35 MM <sup>2</sup> remplace 803.357 - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 330	m	€ 2,50	0,00%
133	803/6170	CABLE DE TYPE FG7OR 0,6 -1KV 2X4 MM <sup>2</sup> remplace 803.403 - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 75	m	€ 0,70	0,00%
134	803/6410	CABLE DE TYPE FG7OR 0,6 -1KV 4X10 MM <sup>2</sup> - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 376	m	€ 3,67	0,00%

**LISTE DES PRIX UNITAIRES DE REFERENCE**

<b>N° Progr. Articulo Tariffa</b>	<b>Code Art. BP de Référence</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>U.M</b>	<b>Coût sec 2012</b>	<b>% Main d'œuvre</b>
135	803/2110	CABLE ÉLECTRIQUE RÉSISTANT AU FEU 2X4MM <sup>2</sup> - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 75	m	€ 3,32	0,00%
136	EI.AC.A.1 01.C	Interrupteur dans boîtier série normale 250A, 35 KA	UNITAIRE	€ 358,57	0,00%
137	EI.AC.A.1 01.D	Interrupteur dans boîtier série normale 400 A, 35 KA	UNITAIRE	€ 618,83	0,00%
138	EI.AC.A.1 01.IC	Majoration de prix pour version tétrapolaire EI.AC.A.1 01.I, appliqué à EI.AC.A.1 01.C	UNITAIRE	€ 77,89	0,00%
139	EI.AC.A.1 01.LC	Majoration de prix pour version extractible EI.AC.A.1 01.L, appliqué à EI.AC.A.1 01.C	UNITAIRE	€ 72,12	0,00%
140	EI.AC.A.1 01.ID	Majoration de prix pour version tétrapolaire EI.AC.A.1 01.I, appliqué à EI.AC.A.1 01.D	UNITAIRE	€ 134,42	0,00%
141	EI.AC.A.1 01.LD	Majoration de prix pour version extractible EI.AC.A.1 01.L, appliqué à EI.AC.A.1 01.D	UNITAIRE	€ 124,46	0,00%
142	803/6090	CABLE DE TYPE FG7(O)R 1X70 MM <sup>2</sup> remplace 803.359 - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 660	m	€ 5,38	0,00%
143	803/6111	CABLE DE TYPE FG7(O)R 1X120 MM <sup>2</sup> remplace 803.361 - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 1130	m	€ 7,39	0,00%
144	VA.EI.XX.071	Installation de la réactance shunt	UNITAIRE	€ 1.328,20	100,00%
145	VA.EI.XX.072	Installation d'un inter-blocage mécanique avec commutateur de réseau automatique (basse tension)	UNITAIRE	€ 1.593,84	100,00%
146	909/6210	Câble FG7(O)H1R 0,6/1Kv 24x1,5 mm <sup>2</sup> + blindage - Typologie: CABLES D'ENERGIE ET DE COMMANDE/CONTROLE - CODE DE REFERENCE : A10160CE11SLC0002K05 - Spécif.	m	€ 7,38	0,00%

Numéro Tarif	Description des travaux	U.M.	DIMENSIONS				Quantité	COUT unitaire	TOTAL	Main d'œuvre (dont)	
			Quantité/P. égales	long.	larg.	haut.				%	Totale
<b>WBS cod (Liv 7)</b>	<b>WBS Descr. (Liv.7)</b>										
	<b>0. C2B--</b> <b>2. EQUIPEMENTS--</b> <b>1. FRANCE--</b> <b>5. SYSTEMES D'ALIMENTATIONS EQUIPEMENTS AUXILIAIRES--</b> <b>1. SSE 20kV--</b> <b>2. Modane--</b> <b>2. SSE - PdA lato 20kV--</b> <b>1. Equipements de cabine MT</b>										
	<b>PDA MODANE - Equipements de cabine MT</b>										
15	Fourniture d'un compartiment MT type LSC2APM PROTECTION DE LIGNE, blindé avec isolement à gaz SF6, constitué de sectionneur de ligne sur charnière, sectionneur de terre à lame, interrupteur MT avec isolement sous vide, doté de commande motorisée, indicateurs de présence de tension, TA, TV à deux enroulements secondaires et unité à microprocesseur contenant les relais de protection suivants : 50, 50N, 51, 51N, 67, 67N, 27 59T., La protection sera équipée d'un bloc logique et de 2 convertisseurs électroniques pour la connexion par fil pilote en fibre optique Tension d'exercice 20kV, Tension d'isolement nominale 36kV, tenue à l'arc interne des 4 côtés IAC A FLR Icc=25kA pendant 1 sec. Inom barres 1250A.										
(VA.EI.XX.005)	scomparto tipo sb1 blindato QMT PDA		11,00	1,00	1,00	1,00	11,00				
	scomparto tipo sb1 blindato Locale consegna		6,00	1,00	1,00	1,00	6,00				
	scomparto tipo sb1 blindato QMT GE		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>18,00</b>	<b>€ 39.707,20</b>	<b>€ 714.729,60</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>
16	compartiment MT type LSC2APM CONJONCTEUR DE BARRES blindé avec isolement à gaz SF6, 20 kV, constitué de deux sectionneurs de ligne sectionneur de ligne sur charnière dotés de commande motorisée, interrupteur MT avec isolement sous vide, doté de commande motorisée, indicateurs de présence de tension, TA, et unité à microprocesseur contenant les relais de protection suivants : 50, 51, 51N. Tension d'exercice 20 kV, tension d'isolement nominale 36 kV, tenue à l'arc interne sur les 4 côtés IAC A FLR Icc=25kA pendant 1 sec. Inom barres 1250A.										
(VA.EI.XX.006)	congiuntore QMT PDA		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
	congiuntore QMT Locale consegna		2,00	1,00	1,00	1,00	2,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>3,00</b>	<b>€ 41.392,00</b>	<b>€ 124.176,00</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>



Numéro Tarif	Description des travaux	U.M.	DIMENSIONS				Quantité	COUT unitaire	TOTAL	Main d'œuvre (dont)	
			Quantité/P. égales	long.	larg.	haut.				%	Totale
17	Fourniture d'un compartiment MT type LSC2APM PROTECTION TRANSFORMATEUR blindé avec isolement à gaz SF6, constitué de sectionneur de ligne sur charnière, sectionneur de terre à lame, interrupteur MT avec isolement sous vide, doté de de commande motorisée, indicateurs de présence de tension, TA et unité à microprocesseur contenant les relais de protection suivants : 50, 50N, 51, 51N, 27 59T. Tension d'exercice 20 kV, tension nominale d'isolement 36kV, tenue à l'arc interne sur les 4 côtés IAC A FLR Icc=25kA pour 1 sec. Inom des barres 1250A Inom des barres verticales 630A.										
(VA.EI.XX.007)	protezione trafo QMT PDA		2,00	1,00	1,00	1,00	2,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	cad					<b>2,00</b>	<b>€ 36.348,00</b>	<b>€ 72.696,00</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>
18	Fourniture d'un compartiment MT type LSC2APM MESURES SUR BARRES blindé avec isolement à gaz SF6, constitué d'un sectionneur de ligne sur charnière muni de commande motorisée, sectionneur de terre à lame, TV à deux enroulements secondaires et unité à microprocesseur contenant les relais de protection suivants : 27, 59T Tension d'exercice 20 kV, tension nominale d'isolement 36kV, tenue à l'arc interne sur les 4 côtés IAC A FLR Icc=25kA pour 1 sec. Inom des barres 1250A Inom des barres verticales 630A.										
(VA.EI.XX.008)	misura di sbarra QMT PDA		2,00	1,00	1,00	1,00	2,00				
	misura di sbarra QMT Locale consegna		2,00	1,00	1,00	1,00	2,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>4,00</b>	<b>€ 26.260,00</b>	<b>€ 105.040,00</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>
19	Installation d'un compartiment t MT blindé isolé par gaz SF6, y compris activités d'étalonnage, test et mise en service.										
(VA.EI.XX.009)	Posa in opera scomparti MT		27,00	1,00	1,00	1,00	27,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>27,00</b>	<b>€ 2.656,40</b>	<b>€ 71.722,80</b>	100,00%	<b>€ 71.722,80</b>
6	Transformateur résiné de la puissance de 400 KVA										
(EI.AL.T.1 04.G)	fornitura Trafo aux TR1-TR2		2,00	1,00	1,00	1,00	2,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>2,00</b>	<b>€ 5.985,10</b>	<b>€ 11.970,20</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>
42	Majoration de prix pour classe d'isolement 24 KV, appliqué à EI.AL.T.1 04.G										
(EI.AL.T.1 04.OG)	fornitura Trafo aux TR1-TR2		2,00	1,00	1,00	1,00	2,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>2,00</b>	<b>€ 722,26</b>	<b>€ 1.444,51</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>
8	Majoration du prix par terne de sonde thermique supplémentaire										
(EI.AL.T.1 04.Q)	terna sonde Trafo aux TR1-TR2		2,00	1,00	1,00	1,00	2,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>2,00</b>	<b>€ 88,66</b>	<b>€ 177,33</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>
9	Majoration du prix par centrale électronique										
(EI.AL.T.1 04.R)	centr. Temper. Trafo aux TR1-TR2		2,00	1,00	1,00	1,00	2,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>2,00</b>	<b>€ 266,00</b>	<b>€ 532,00</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>

Numéro Tarif	Description des travaux	U.M.	DIMENSIONS				Quantité	COUT unitaire	TOTAL	Main d'œuvre (dont)	
			Quantité/P. égales	long.	larg.	haut.				%	Totale
10 (EI.AL.T.2100.B)	Pour chaque transformateur triphasé MT/bt ou MT/MT au delà de 160 kVA et jusqu'à 800 kVA posa Trafo aux TR1-TR2										
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	€ 532,97	€ 1.065,94	100,00%	€ 1.065,94
33 (VA.EI.XX.044)	Fourniture du coffre du transformateur enrobé de résine au delà de 315 kVA et jusqu'à 800kVA, isolement 24 kV. fornitura box trafo aux TR1-TR2										
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	€ 1.560,00	€ 3.120,00	0,00%	€ 0,00
34 (VA.EI.XX.045)	Installation du coffre du transformateur enrobé de résine au delà de 315 kVA et jusqu'à 800kVA, isolement 24 kV. posa box trafo aux TR1-TR2										
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE		1,00	1,00	1,00	1,00	€ 384,80	€ 384,80	100,00%	€ 384,80
25 (VA.EI.XX.017)	Fourniture d'un transformateur triphasé englobé dans de la résine, avec noyau en paquet de tôles à cristaux orientés, œillet de soulèvement, roues, réglage du rapport de transformation +/- 2X2,5% à vide, avec terne de sondes thermiques en plus de celles dont est équipé le transformateur, avec unité électronique pour la visualisation de la température et box Puissance nominale 2000kVA, Vp=400/230V, Visol=24kV, Vs=20kV, Fn= 50 Hz, gruppo Dyn11, Vcc=6%, E2C2F1 fornitura trafo TR-GE										
	<b>Sommano; Somme</b>	cad	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	€ 24.856,00	€ 24.856,00	0,00%	€ 0,00
26 (VA.EI.XX.018)	Installation dun transformateur triphasé englobé dans de la résine, y compris son box, Puissance nominale 2000kVA, Vp=400/230V, Visol=24kV, Vs=20kV, Fn= 50 Hz, gruppo Dyn11, Vcc=6%, E2C2F1, mise en service comprise posa trafo TR-GE										
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	€ 1.833,20	€ 1.833,20	100,00%	€ 1.833,20
28 (VA.EI.XX.038)	Fourniture de câbles unipolaires de type CEI UNEL RG7H1M1, plus précisément des câbles unipolaires avec conducteur en cuivre étamé, isolé par un mélange caoutchouté à haut module G7, écran à fils de cuivre rouge, gaine externe en PVC à faible développement de fumées et de gaz toxiques, avec tension Uo/U de 12/20 kV section 1*120mm² cavo QMT PdA - TR-1/2										
	<b>Sommano; Somme</b>	m	3,00	60,00	1,00	1,00	180,00	€ 14,01	€ 2.522,15	0,00%	€ 0,00
29 (VA.EI.XX.039)	Fourniture de câbles unipolaires de type CEI UNEL RG7H1M1, plus précisément des câbles unipolaires avec conducteur en cuivre étamé, isolé par un mélange caoutchouté à haut module G7, écran à fils de cuivre rouge, gaine externe en PVC à faible développement de fumées et de gaz toxiques, avec tension Uo/U de 12/20 kV section 1*240mm² cavo TR G.E./QMT G.T - QMT PdA cavo QMT PdA - REATTANZE fornitura Cavo alimentazione QMT da Quadro consegna										
			3,00	65,00	1,00	1,00	195,00				
			24,00	80,00	1,00	1,00	1.920,00				
			40,00	150,00	1,00	1,00	6.000,00				

Numéro Tarif	Description des travaux	U.M.	DIMENSIONS				Quantité	COUT unitaire	TOTAL	Main d'œuvre (dont)	
			Quantité/P. égales	long.	larg.	haut.				%	Totale
	<b>Sommano; Somme</b>	m					<b>8.115,00</b>	<b>€ 24,24</b>	<b>€ 196.684,88</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>
1	Installation de câbles par enfilage pour chaque câble de section allant jusqu'à 30 mm <sup>2</sup>										
(EI.CV.P.2 01.A)	posa cavo TR G.E./QMT G.T - QMT PdA		3,00	65,00	1,00	1,00	195,00				
	posa cavo QMT PdA - REATTANZE		24,00	80,00	1,00	1,00	1.920,00				
	posa Cavo alimentazione QMT da Quadro consegna		40,00	150,00	1,00	1,00	6.000,00				
	cavo QMT PdA - TR-1/2		3,00	60,00	1,00	1,00	180,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	m					<b>8.295,00</b>	<b>€ 0,64</b>	<b>€ 5.271,96</b>	100,00%	<b>€ 5.271,96</b>
2	majoration du prix par tranche de 15 mm <sup>2</sup> ou fraction de section globale du cuivre au delà de 30 mm <sup>2</sup> .										
(EI.CV.P.2 01.B)	posacavo TR G.E./QMT G.T - QMT PdA		14,00	195,00	1,00	1,00	2.730,00				
	posa cavo QMT PdA - REATTANZE		14,00	1.920,00	1,00	1,00	26.880,00				
	posa Cavo alimentazione QMT da Quadro consegna		14,00	6.000,00	1,00	1,00	84.000,00				
	cavo QMT PdA - TR-1/2		6,00	180,00	1,00	1,00	1.080,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	m					<b>114.690,00</b>	<b>€ 0,06</b>	<b>€ 7.381,50</b>	100,00%	<b>€ 7.381,50</b>
35	Fourniture de cosses pour montage à l'intérieur de 240mm <sup>2</sup> de section										
(VA.EI.XX.060)	fornitura terminali Quadro consegna		24,00	1,00	1,00	1,00	24,00				
(VA.EI.XX.060)	fornitura terminali V1-D/1 V1-D/2		12,00	1,00	1,00	1,00	12,00				
(VA.EI.XX.060)	fornitura terminali V1-T/1 V1-T/2		12,00	1,00	1,00	1,00	12,00				
(VA.EI.XX.060)	fornitura terminali TR1 TR2		12,00	1,00	1,00	1,00	12,00				
(VA.EI.XX.060)	fornitura terminali PE-01 PE-02		6,00	1,00	1,00	1,00	6,00				
(VA.EI.XX.060)	fornitura terminali REATTANZE		48,00	1,00	1,00	1,00	48,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>114,00</b>	<b>€ 148,72</b>	<b>€ 16.954,08</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>
36	Pose de cosses pour intérieur lisse de section 240 mm <sup>2</sup>										
(VA.EI.XX.063)	fornitura terminali Quadro consegna		24,00	1,00	1,00	1,00	24,00				
(VA.EI.XX.063)	fornitura terminali V1-D/1 V1-D/2		12,00	1,00	1,00	1,00	12,00				
(VA.EI.XX.063)	fornitura terminali V1-T/1 V1-T/2		12,00	1,00	1,00	1,00	12,00				
(VA.EI.XX.063)	fornitura terminali TR1 TR2		12,00	1,00	1,00	1,00	12,00				
(VA.EI.XX.063)	fornitura terminali PE-01 PE-02		6,00	1,00	1,00	1,00	6,00				
(VA.EI.XX.063)	fornitura terminali REATTANZE		48,00	1,00	1,00	1,00	48,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>114,00</b>	<b>€ 33,30</b>	<b>€ 3.796,20</b>	100,00%	<b>€ 3.796,20</b>
56	pour chaque câble unipolaire type FG7(O)M1 de 300 mm <sup>2</sup>										
(EI.CV.B.1100.L)	Fornitura cavo GE-QBT-GE		39,00	100,00	1,00	1,00	3.900,00				
(EI.CV.B.1100.L)	Fornitura cavo QBT-GE al trasformatore 2MVA		39,00	30,00	1,00	1,00	1.170,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	m					<b>5.070,00</b>	<b>€ 23,94</b>	<b>€ 121.386,32</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>
1	Installation de câbles par enfilage pour chaque câble de section allant jusqu'à 30 mm <sup>2</sup>										
(EI.CV.P.2 01.A)	posa cavo GE-QBT-GE		1,00	3.900,00	1,00	1,00	3.900,00				
(EI.CV.P.2 01.A)	posa cavo QBT-GE al trasformatore 2MVA		1,00	1.170,00	1,00	1,00	1.170,00				

Numéro Tarif	Description des travaux	U.M.	DIMENSIONS				Quantité	COUT unitaire	TOTAL	Main d'œuvre (dont)	
			Quantité/P. égales	long.	larg.	haut.				%	Totale
	<b>Sommano; Somme</b>	m					5.070,00	€ 0,64	€ 3.222,28	100,00%	€ 3.222,28
2	majoration du prix par tranche de 15 mm <sup>2</sup> ou fraction de section globale du cuivre au delà de 30 mm <sup>2</sup> .										
(EI.CV.P.2 01.B)	posa cavo GE-QBT-GE		18,00	3.900,00	1,00	1,00	70.200,00				
(EI.CV.P.2 01.B)	posa cavo QBT-GE al trasformatore 2MVA		18,00	1.170,00	1,00	1,00	21.060,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	m					91.260,00	€ 0,06	€ 5.873,53	100,00%	€ 5.873,53
59	Tableau électrique de commande de distribution de type POWER CENTER. Au mètre carré par surface totale, exception faite pour la partie postérieure et la base										
(EI.QE.B.1 04.A)	Fornitura quadro elettrico QBT-GE		5,52	1,00	1,00	1,00	5,52				
	<b>Sommano; Somme</b>	m <sup>2</sup>					5,52	€ 259,33	€ 1.431,51	0,00%	€ 0,00
60	Installation d'un tableau électrique ou d'une armoire de distribution avec panneau, de surface non supérieure à 1 m <sup>2</sup>										
(EI.QE.B.2 06.A)	posa quadro elettrico QBT-GE		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					1,00	€ 61,06	€ 61,06	100,00%	€ 61,06
61	Majoration du prix pour tableaux ou armoires avec panneau frontal de surface supérieure à 1m <sup>2</sup> (pour chaque 10 dm <sup>2</sup> ou fraction en plus, au delà du m <sup>2</sup> )										
(EI.QE.B.2 06.B)	posa quadro elettrico QBT-GE		14,00	1,00	1,00	1,00	14,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					14,00	€ 4,27	€ 59,81	0,00%	€ 0,00
62	Majoration de prix pour chaque support de fixation murale ou au sol pour tableau ou armoire.										
(EI.QE.B.2 06.C)	per quadro elettrico QBT-GE		4,00	1,00	1,00	1,00	4,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					4,00	€ 2,24	€ 8,95	0,00%	€ 0,00
63	Interrupteur dans boîtier renforcé 5000 A, 100 KA										
(EI.AC.A.1 05.G)	fornitura di interruttore aperto QBT-GE		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					1,00	€ 10.836,95	€ 10.836,95	0,00%	€ 0,00
65	Installation d'interrupteurs ouverts jusqu'à 3200 A										
(EI.AC.A.2 08.B)	posa di interruttore aperto QBT-GE		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					1,00	€ 126,89	€ 126,89	100,00%	€ 126,89
64	Majoration de prix pour version tétrapolaire EI.AC.A.1 05.I., appliqué à EI.AC.A.1 05.G										
(EI.AC.A.1 05.GI)	posa di interruttore aperto QBT-GE			1,00	1,00	1,00	1,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					1,00	€ 1.027,33	€ 1.027,33	0,00%	€ 0,00
54	pour chaque câble unipolaire type FG7(O)M1 de 185 mm <sup>2</sup>										
(EI.CV.B.1100.J)	Fornitura cavo da trasformatore 400 kVA a Qgbt		6,00	70,00	1,00	1,00	420,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	m					420,00	€ 14,93	€ 6.271,28	0,00%	€ 0,00
54	pour chaque câble unipolaire type FG7(O)M1 de 185 mm <sup>2</sup>										
(EI.CV.B.1100.J)	Fornitura cavo da trasformatore 400 kVA a Qgbt (NEUTRO)		1,00	70,00	1,00	1,00	70,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	m					70,00	€ 14,93	€ 1.045,21	0,00%	€ 0,00
1	Installation de câbles par enfilage pour chaque câble de section allant jusqu'à 30 mm <sup>2</sup>										

Numéro Tarif	Description des travaux	U.M.	DIMENSIONS				Quantité	COUT unitaire	TOTAL	Main d'œuvre (dont)	
			Quantité/P. égales	long.	larg.	haut.				%	Totale
(EI.CV.P.2 01.A)	posa cavo da trasformatore 400 kVA a Qgbt		1,00	420,00	1,00	1,00	420,00				
(EI.CV.P.2 01.A)	posa cavo da trasformatore 400 kVA a Qgbt (NEUTRO)		1,00	70,00	1,00	1,00	70,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	m					<b>490,00</b>	€ 0,64	<b>€ 311,42</b>	100,00%	<b>€ 311,42</b>
2	majoration du prix par tranche de 15 mm <sup>2</sup> ou fraction de section globale du cuivre au delà de 30 mm <sup>2</sup> .										
(EI.CV.P.2 01.B)	posa cavo da trasformatore 400 kVA a Qgbt		10,33	420,00	1,00	1,00	4.340,00				
(EI.CV.P.2 01.B)	posa cavo da trasformatore 400 kVA a Qgbt (NEUTRO)		10,33	70,00	1,00	1,00	723,33				
	<b>Sommano; Somme</b>	m					<b>5.063,33</b>	€ 0,06	<b>€ 325,88</b>	100,00%	<b>€ 325,88</b>
3	Introduction, raccordement, mise en place des câbles d'énergie électrique à l'arrivée et au départ du tableau ou de l'armoire, de toute section quelconque du conducteur.										
(EI.QE.B.2 09.A)	cabina QBT-GE		66,00	1,00	1,00	1,00	66,00				
(EI.QE.B.2 09.A)	trafo 2MVA		36,00	1,00	1,00	1,00	36,00				
(EI.QE.B.2 09.A)	cabina QMT-PDA		54,00	1,00	1,00	1,00	54,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>156,00</b>	€ 0,75	<b>€ 116,72</b>	100,00%	<b>€ 116,72</b>
4	Introduction, mise en place, raccordement des conducteurs de signalisation et de commande de section quelconque. Par conducteur.										
(EI.QE.B.2 09.B)	cabina QBT-GE		66,00	1,00	1,00	1,00	66,00				
(EI.QE.B.2 09.B)	trafo 2MVA		36,00	1,00	1,00	1,00	36,00				
(EI.QE.B.2 09.B)	cabina QMT-PDA		54,00	1,00	1,00	1,00	54,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	cad					<b>156,00</b>	€ 0,30	<b>€ 46,44</b>	100,00%	<b>€ 46,44</b>
59	Tableau électrique de commande de distribution de type POWER CENTER. Au mètre carré par surface totale, exception faite pour la partie postérieure et la base										
(EI.QE.B.1 04.A)	Fornitura quadro elettrico QGBT		26,56	1,00	1,00	1,00	26,56				
	<b>Sommano; Somme</b>	m <sup>2</sup>					<b>26,56</b>	€ 259,33	<b>€ 6.887,86</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>
60	Installation d'un tableau électrique ou d'une armoire de distribution avec panneau, de surface non supérieure à 1 m <sup>2</sup>										
(EI.QE.B.2 06.A)	posa quadro elettrico QGBT		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>1,00</b>	€ 61,06	<b>€ 61,06</b>	100,00%	<b>€ 61,06</b>
61	Majoration du prix pour tableaux ou armoires avec panneau frontal de surface supérieure à 1m <sup>2</sup> (pour chaque 10 dm <sup>2</sup> ou fraction en plus, au delà du m <sup>2</sup> )										
(EI.QE.B.2 06.B)	posa quadro elettrico QGBT		158,00	1,00	1,00	1,00	158,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>158,00</b>	€ 4,27	<b>€ 674,96</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>
62	Majoration de prix pour chaque support de fixation murale ou au sol pour tableau ou armoire.										
(EI.QE.B.2 06.C)	posa quadro elettrico QGBT		4,00	1,00	1,00	1,00	4,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>4,00</b>	€ 2,24	<b>€ 8,95</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>
101	Interrupteur dans boîtier série normale 800 A, 40 KA										
(EI.AC.A.101.F)	per quadro elettrico QGBT		3,00	1,00	1,00	1,00	3,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>3,00</b>	€ 972,87	<b>€ 2.918,62</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>

Numéro Tarif	Description des travaux	U.M.	DIMENSIONS				Quantité	COUT unitaire	TOTAL	Main d'œuvre (dont)	
			Quantité/P. égales	long.	larg.	haut.				%	Totale
20 (VA.EI.XX.010)	Installation d'un inter-blocage mécanique avec commutateur de réseau automatique (basse tension) per quadro elettrico QGBT <b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	€ 6.676,80	€ 6.676,80	0,00%	€ 0,00
102 (EI.AC.A.101.IF)	Majoration du prix EIACA101I pour réalisation en tétrapolaire ; S'applique à EIACA101F QGBT <b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	€ 211,32	€ 422,65	0,00%	€ 0,00
103 (EI.AC.A.101.LF)	Majoration du prix EIACA101L pour réalisation en extractible ; S'applique à EIACA101F QGBT <b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	€ 195,67	€ 391,34	0,00%	€ 0,00
104 (EI.AC.A.101.B)	Interrupteur dans boîtier série normale 160 A, 25 KA QGBT <b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	7,00	1,00	1,00	1,00	7,00	€ 191,62	€ 1.341,32	0,00%	€ 0,00
105 (EI.AC.A.101.IB)	Majoration du prix EIACA101I pour réalisation en tétrapolaire ; S'applique à EIACA101B QGBT <b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	7,00	1,00	1,00	1,00	7,00	€ 41,62	€ 291,36	0,00%	€ 0,00
106 (EI.AC.A.101.LB)	Majoration du prix EIACA101L pour réalisation en extractible ; S'applique à EIACA101B QGBT <b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	7,00	1,00	1,00	1,00	7,00	€ 38,54	€ 269,77	0,00%	€ 0,00
107 (EI.AC.A.101.A)	Interrupteur dans boîtier série normale tripolaire 100 A, 25 KA QGBT <b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	4,00	1,00	1,00	1,00	4,00	€ 107,43	€ 429,73	0,00%	€ 0,00
108 (EI.AC.A.101.IA)	Majoration du prix EIACA101I pour réalisation en tétrapolaire ; S'applique à EIACA101A QGBT <b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	4,00	1,00	1,00	1,00	4,00	€ 23,34	€ 93,35	0,00%	€ 0,00
109 (EI.AC.A.101.LA)	Majoration du prix EIACA101L pour réalisation en extractible ; S'applique à EIACA101A QGBT <b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	4,00	1,00	1,00	1,00	4,00	€ 21,61	€ 86,43	0,00%	€ 0,00
121 (EI.AC.A.208.G)	Installation d'interrupteurs dans boîtiers 4 pôles de supérieur à 250 A jusqu'à 800 A QGBT <b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	3,00	1,00	1,00	1,00	3,00	€ 84,60	€ 253,81	100,00%	€ 253,81
124 (EI.AC.A.1100.D)	Fourniture de commande à moteur pour les interrupteurs magnéto-thermiques sous coffret, boîtiers de 630 A QGBT <b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	€ 431,10	€ 862,20	0,00%	€ 0,00

Numéro Tarif	Description des travaux	U.M.	DIMENSIONS				Quantité	COUT unitaire	TOTAL	Main d'œuvre (dont)	
			Quantité/P. égales	long.	larg.	haut.				%	Totale
125 (EI.AC.A.2101.A)	Installation de commande à moteur par les interrupteurs automatique magnéto-thermiques en coffret ; QGBT										
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00				
							2,00	€ 11,10	€ 22,20	100,00%	€ 22,20
122 (EI.AC.A.208.F)	Installation d'interrupteurs dans boîtiers 4 pôles jusqu'à 250 A QGBT										
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	7,00	1,00	1,00	1,00	7,00				
							7,00	€ 67,67	€ 473,72	100,00%	€ 473,72
90 (EI.AC.A.1 01.C)	Interrupteur dans boîtier série normale 250A, 35 KA QGBT										
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00				
							6,00	€ 288,47	€ 1.730,83	0,00%	€ 0,00
91 (EI.AC.A.1 01.IC)	Majoration de prix pour version tétrapolaire EI.AC.A.1 01.I, appliqué à EI.AC.A.1 01.C QGBT										
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00				
							6,00	€ 62,66	€ 375,96	0,00%	€ 0,00
139 (EI.AC.A.1 01.LC)	Majoration de prix pour version extractible EI.AC.A.1 01.L, appliqué à EI.AC.A.1 01.C QGBT										
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00				
							6,00	€ 72,12	€ 432,71	0,00%	€ 0,00
122 (EI.AC.A.208.F)	Installation d'interrupteurs dans boîtiers 4 pôles jusqu'à 250 A QGBT										
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	6,00	1,00	1,00	1,00	6,00				
							6,00	€ 67,67	€ 406,05	100,00%	€ 406,05
137 (EI.AC.A.1 01.D)	Interrupteur dans boîtier série normale 400 A, 35 KA QGBT										
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00				
							2,00	€ 618,83	€ 1.237,66	0,00%	€ 0,00
140 (EI.AC.A.1 01.ID)	Majoration de prix pour version tétrapolaire EI.AC.A.1 01.I, appliqué à EI.AC.A.1 01.D QGBT										
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00				
							2,00	€ 134,42	€ 268,84	0,00%	€ 0,00
141 (EI.AC.A.1 01.LD)	Majoration de prix pour version extractible EI.AC.A.1 01.L, appliqué à EI.AC.A.1 01.D QGBT										
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00				
							2,00	€ 124,46	€ 248,93	0,00%	€ 0,00
121 (EI.AC.A.208.G)	Installation d'interrupteurs dans boîtiers 4 pôles de supérieur à 250 A jusqu'à 800 A QGBT										
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00				
							2,00	€ 84,60	€ 169,20	100,00%	€ 169,20
110 (EI.AC.I.1 02.A)	Interrupteur modulaire bipolaire jusqu'à 32 A QGBT										
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE	32,00	1,00	1,00	1,00	32,00				
							32,00	€ 19,45	€ 622,49	0,00%	€ 0,00
112	Différentiel pur bipolaire, 25A, seuil de déclenchement 0,03-0,3 A.										



Numéro Tarif	Description des travaux	U.M.	DIMENSIONS				Quantité	COUT unitaire	TOTAL	Main d'œuvre (dont)	
			Quantité/P. égales	long.	larg.	haut.				%	Totale
(EI.AC.D.1 04.B)	QGBT		3,00	1,00	1,00	1,00	3,00				
	Sommano; Somme	UNITAIRE					3,00	€ 20,30	€ 60,89	0,00%	€ 0,00
111	Interrupteur modulaire tétrapolaire jusqu'à 32 A										
(EI.AC.I.1 02.E)	QGBT		11,00	1,00	1,00	1,00	11,00				
	Sommano; Somme	UNITAIRE					11,00	€ 35,12	€ 386,28	0,00%	€ 0,00
113	Différentiel pour quadripolaire, 25A, seuil de déclenchement 0,03 A.										
(EI.AC.D.1 04.F)	QGBT		6,00	1,00	1,00	1,00	6,00				
	Sommano; Somme	UNITAIRE					6,00	€ 33,84	€ 203,02	0,00%	€ 0,00
114	Compteur avec débit jusqu'à 16 A										
(EI.AC.C.1 02.A)	QGBT		8,00	1,00	1,00	1,00	8,00				
	Sommano; Somme	UNITAIRE					8,00	€ 15,65	€ 125,18	0,00%	€ 0,00
128	Pour chaque couple de contacts auxiliaires (1 NO + 1 NF) pour interrupteurs modulaires à contacts commutables OF+OF/SD										
(EI.QE.A.1101.C)	QGBT		65,00	1,00	1,00	1,00	65,00				
	Sommano; Somme	UNITAIRE					65,00	€ 20,13	€ 1.308,37	0,00%	€ 0,00
126	Sectionneur tripolaire de 125 A										
(EI.AC.A.1 07.B)	QGBT		2,00	1,00	1,00	1,00	2,00				
	Sommano; Somme	UNITAIRE					2,00	€ 28,76	€ 57,52	0,00%	€ 0,00
127	Majoration de prix pour la version tétrapolaire_appliqué à EI.AC.A.1 07.B										
(EI.AC.A.1 07.G)	QGBT		2,00	1,00	1,00	1,00	2,00				
	Sommano; Somme	UNITAIRE					2,00	€ 2,31	€ 4,63	0,00%	€ 0,00
120	Installation de sectionneurs 160-250 A										
(EI.AC.A.208.L)	QGBT		82,00	1,00	1,00	1,00	82,00				
	Sommano; Somme	UNITAIRE					82,00	€ 42,30	€ 3.468,67	100,00%	€ 3.468,67
115	Voltmètre analogique pour c.a., insertion directe f.s. 300/700V										
(EI.QE.A.102.A)	QGBT		12,00	1,00	1,00	1,00	12,00				
	Sommano; Somme	UNITAIRE					12,00	€ 13,79	€ 165,47	0,00%	€ 0,00
116	Ampèremètre analogique pour c.a., insertion directe f.s. interchang.										
(EI.QE.A.102.C)	QGBT		8,00	1,00	1,00	1,00	8,00				
	Sommano; Somme	UNITAIRE					8,00	€ 14,77	€ 118,17	0,00%	€ 0,00
117	Commutateur voltétrique analogique de 3 tensions										
(EI.QE.A.102.G)	QGBT		6,00	1,00	1,00	1,00	6,00				
	Sommano; Somme	UNITAIRE					6,00	€ 10,50	€ 62,99	0,00%	€ 0,00
118	Commutateur ampèremétrique analogique										
(EI.QE.A.102.H)	QGBT		4,00	1,00	1,00	1,00	4,00				
	Sommano; Somme	UNITAIRE					4,00	€ 11,49	€ 45,95	0,00%	€ 0,00
119	Transformateur de courant analogique à primaire passant										

Numéro Tarif	Description des travaux	U.M.	DIMENSIONS				Quantité	COUT unitaire	TOTAL	Main d'œuvre (dont)	
			Quantité/P. égales	long.	larg.	haut.				%	Totale
(EI.QE.A.102.L)	QGBT		9,00	1,00	1,00	1,00	9,00				
	Sommano; Somme	UNITAIRE					9,00	€ 8,21	€ 73,85	0,00%	€ 0,00
123	Installation d'interrupteurs sur rail DIN										
(EI.AC.I.223.A)	QGBT		164,00	1,00	1,00	1,00	164,00				
	Sommano; Somme	UNITAIRE					164,00	€ 5,55	€ 910,38	100,00%	€ 910,38
129	CABLE DE TYPE FG7(O)R 1X185 MM <sup>2</sup> - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 1739										
(803/6130)	Fornitura cavo trafo - qgbt		6,00	20,00	1,00	1,00	120,00				
	Sommano; Somme	m					120,00	€ 12,24	€ 1.468,88	0,00%	€ 0,00
130	CABLE DE TYPE FG7(O)R 1X95 MM <sup>2</sup> - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 893										
(803/6100)	Fornitura cavo neutro trafo - qgbt		2,00	20,00	1,00	1,00	40,00				
	Sommano; Somme	m					40,00	€ 7,23	€ 289,33	0,00%	€ 0,00
131	CABLE DE TYPE FG7OR 0,6 -1KV 4X25MM <sup>2</sup> remplace 803.527 - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 940										
(803/6430)	Fornitura cavo		150,00	1,00	1,00	1,00	150,00				
	Sommano; Somme	m					150,00	€ 8,98	€ 1.346,58	0,00%	€ 0,00
132	CABLE DE TYPE FG7(O)R 1X35 MM <sup>2</sup> remplace 803.357 - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 330										
(803/6071)	Fornitura cavo		4,00	100,00	1,00	1,00	400,00				
	Sommano; Somme	m					400,00	€ 2,50	€ 1.001,51	0,00%	€ 0,00
133	CABLE DE TYPE FG7OR 0,6 -1KV 2X4 MM <sup>2</sup> remplace 803.403 - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 75										
(803/6170)	Fornitura cavo		890,00	1,00	1,00	1,00	890,00				
	Sommano; Somme	m					890,00	€ 0,70	€ 618,99	0,00%	€ 0,00
134	CABLE DE TYPE FG7OR 0,6 -1KV 4X10 MM <sup>2</sup> - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 376										
(803/6410)	Fornitura cavo		1.200,00	1,00	1,00	1,00	1.200,00				
	Sommano; Somme	m					1.200,00	€ 3,67	€ 4.404,09	0,00%	€ 0,00
135	CABLE ÉLECTRIQUE RÉSISTANT AU FEU 2X4MM <sup>2</sup> - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 75										
(803/2110)	Fornitura cavo		160,00	1,00	1,00	1,00	160,00				
	Sommano; Somme	m					160,00	€ 3,32	€ 530,72	0,00%	€ 0,00
142	CABLE DE TYPE FG7(O)R 1X70 MM <sup>2</sup> remplace 803.359 - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 660										
(803/6090)	Fornitura cavo		1.000,00	1,00	1,00	1,00	1.000,00				
	Sommano; Somme	m					1.000,00	€ 5,38	€ 5.382,06	0,00%	€ 0,00
143	CABLE DE TYPE FG7(O)R 1X120 MM <sup>2</sup> remplace 803.361 - RAPPORT DE TRANSFORMATION Kg/Km 1130										
(803/6111)	Fornitura cavo		500,00	1,00	1,00	1,00	500,00				
	Sommano; Somme	m					500,00	€ 7,39	€ 3.696,82	0,00%	€ 0,00
1	Installation de câbles par enfilage pour chaque câble de section allant jusqu'à 30 mm <sup>2</sup>										

Numéro Tarif	Description des travaux	U.M.	DIMENSIONS				Quantité	COUT unitaire	TOTAL	Main d'œuvre (dont)	
			Quantité/P. égales	long.	larg.	haut.				%	Totale
(EI.CV.P.2 01.A)	posa cavo 1x185		120,00	1,00	1,00	1,00	120,00				
(EI.CV.P.2 01.A)	posa Cavo 1x95		40,00	1,00	1,00	1,00	40,00				
(EI.CV.P.2 01.A)	posa Cavo 4x25		150,00	1,00	1,00	1,00	150,00				
(EI.CV.P.2 01.A)	posa cavo1x35		400,00	1,00	1,00	1,00	400,00				
(EI.CV.P.2 01.A)	posa cavo 2x4		890,00	1,00	1,00	1,00	890,00				
(EI.CV.P.2 01.A)	posa cavo 4x10		1.200,00	1,00	1,00	1,00	1.200,00				
(EI.CV.P.2 01.A)	posa cavo 2x4		160,00	1,00	1,00	1,00	160,00				
(EI.CV.P.2 01.A)	posa cavo 1x70		1.000,00	1,00	1,00	1,00	1.000,00				
(EI.CV.P.2 01.A)	posa cavo 1x120		500,00	1,00	1,00	1,00	500,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	m					<b>4.460,00</b>	€ 0,64	<b>€ 2.834,59</b>	100,00%	<b>€ 2.834,59</b>
2	majoration du prix par tranche de 15 mm <sup>2</sup> ou fraction de section globale du cuivre au delà de 30 mm <sup>2</sup> .										
(EI.CV.P.2 01.B)	posa cavo 1x185		10,33	120,00	1,00	1,00	1.240,00				
(EI.CV.P.2 01.B)	posa Cavo 1x95		4,33	40,00	1,00	1,00	173,33				
(EI.CV.P.2 01.B)	posa Cavo 4x25		4,67	150,00	1,00	1,00	700,00				
(EI.CV.P.2 01.B)	posa cavo1x35		0,33	400,00	1,00	1,00	133,33				
(EI.CV.P.2 01.B)	posa cavo 4x10		0,67	1.200,00	1,00	1,00	800,00				
(EI.CV.P.2 01.B)	posa cavo 1x70		2,67	1.000,00	1,00	1,00	2.666,67				
(EI.CV.P.2 01.B)	posa cavo 1x120		6,00	500,00	1,00	1,00	3.000,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	m					<b>8.713,33</b>	€ 0,06	<b>€ 560,79</b>	100,00%	<b>€ 560,79</b>
3	Introduction, raccordement, mise en place des câbles d'énergie électrique à l'arrivée et au départ du tableau ou de l'armoire, de toute section quelconque du conducteur.										
(EI.QE.B.2 09.A)	QGBT		148,00	1,00	1,00	1,00	148,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>148,00</b>	€ 0,75	<b>€ 110,73</b>	100,00%	<b>€ 110,73</b>
13	Fourniture d'un groupe statique d'alimentation continue, à double onduleur et double armoire de batteries, chacune avec une autonomie de 90 minutes, by-pass statique et manuel, puissance nominale de 30 kVA										
(VA.EI.XX.003)	QGBT		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>1,00</b>	€ 127.691,20	<b>€ 127.691,20</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>
14	Installation d'un groupe statique d'alimentation continue, à double onduleur et double armoire de batteries, chacune avec une autonomie de 90 minutes, by-pass statique et manuel, puissance nominale de 30 kVA										
(VA.EI.XX.004)	QGBT		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>1,00</b>	€ 577,20	<b>€ 577,20</b>	100,00%	<b>€ 577,20</b>

Numéro Tarif	Description des travaux	U.M.	DIMENSIONS				Quantité	COUT unitaire	TOTAL	Main d'œuvre (dont)	
			Quantité/P. égales	long.	larg.	haut.				%	Totale
2.1.5.1.2.2.1.	C2B-- EQUIPEMENTS-- FRANCE-- SYSTEMES D'ALIMENTATIONS EQUIPEMENTS AUXILIAIRES--SSE 20kV-- Modane--SSE - PdA lato 20kV--Equipements de cabine MT							Totale	€ 1.703.674,45		€ 111.389,05

Numéro Tarif	Description des travaux	U.M.	DIMENSIONS				Quantité	COUT unitaire	TOTAL	Main d'œuvre (dont)	
			Quantité/P. égales	long.	larg.	haut.				%	Totale
<b>WBS cod (Liv 7)</b>	<b>WBS Descr. (Liv.7)</b>										
	<b>0. C2B--</b> <b>2. EQUIPEMENTS--</b> <b>1. FRANCE--</b> <b>5. SYSTEMES D'ALIMENTATIONS EQUIPEMENTS AUXILIAIRES--</b> <b>1. SSE 20kV--</b> <b>2. Modane--</b> <b>2. SSE - PdA lato 20kV--</b> <b>2. Plateau technique</b>										
	<b>PDA MODANE - Plateau technique</b>										
23	Fourniture d'un groupe électrogène, réalisé dans un module container et insonorisé, à monter à l'extérieur, doté de système de démarrage automatique et de tableau de protection, tableau de diagnostique, échappement insonorisé, système d'alimentation en carburant par réservoir pour fonctionnement quotidien et réservoir de stockage de 12000 litres. Pn=2800kVA , V=400/230V fn= 50Hz.										
(VA.EI.XX.014)	Fornitura di gruppo elettrogeno		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>1,00</b>	<b>€ 1.188.512,00</b>	<b>€ 1.188.512,00</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>
24	Installation d'un groupe électrogène, réalisé dans un module container et insonorisé, à monter à l'extérieur, doté de système de démarrage automatique et de tableau de protection, tableau de diagnostique, échappement insonorisé, système d'alimentation en carburant par réservoir pour fonctionnement quotidien et réservoir de stockage de 12000 litres, test et mise en service compris. Pn=2-3MVA , V=400/230V fn= 50Hz.										
(VA.EI.XX.015)	Posa in opera di gruppo elettrogeno		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>1,00</b>	<b>€ 2.792,80</b>	<b>€ 2.792,80</b>	100,00%	<b>€ 2.792,80</b>
27	réactance shunt de compensation par capacité câble 20 kV, réalisé pour installation à l'extérieur										
(VA.EI.XX.019)	fornitura reattanza		8,00	1,00	1,00	1,00	8,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>8,00</b>	<b>€ 57.720,00</b>	<b>€ 461.760,00</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>
144	Installation de la réactance shunt										
(VA.EI.XX.071)	posa bobina		8,00	1,00	1,00	1,00	8,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>8,00</b>	<b>€ 1.328,20</b>	<b>€ 10.625,61</b>	100,00%	<b>€ 10.625,61</b>

Numéro Tarif	Description des travaux	U.M.	DIMENSIONS				Quantité	COUT unitaire	TOTAL	Main d'œuvre (dont)	
			Quantité/P. égales	long.	larg.	haut.				%	Totale
2.1.5.1.2.2.2.	C2B-- EQUIPEMENTS-- FRANCE-- SYSTEMES D'ALIMENTATIONS EQUIPEMENTS AUXILIAIRES--SSE 20kV-- Modane--SSE - PdA lato 20KV--Plateau technique							Totale	€ 1.663.690,41		€ 13.418,41

Numéro Tarif	Description des travaux	U.M.	DIMENSIONS				Quantité	COUT unitaire	TOTAL	Main d'œuvre (dont)	
			Quantité/P. égales	long.	larg.	haut.				%	Totale
<b>WBS cod (Liv 7)</b>	<b>WBS Descr. (Liv.7)</b>										
	<b>0. C2B--</b> <b>2. EQUIPEMENTS--</b> <b>1. FRANCE--</b> <b>5. SYSTEMES D'ALIMENTATIONS EQUIPEMENTS AUXILIAIRES--</b> <b>1. SSE 20kV--</b> <b>2. Modane--</b> <b>2. SSE - PdA lato 20kV--</b> <b>3. Sous-Système de commande et controle</b>										
	<b>PDA MODANE - Sous-Système de commande et controle</b>										
11	Les composants matériels (hardware) par système de couple PLC maître-esclave (master-slave), serveur par système SCADA pour la gestion jusqu'à 50 unités d'armoires d'automatismes (PLC) redondantes, répartis sur réseau ethernet ; par poste d'alimentation MT et réseau MT										
(VA.EI.XX.001)	Gestione PLC per QMT PDA		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>1,00</b>	€ 120.670,00	<b>€ 120.670,00</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>
12	Activité d'ingénierie, de développement de logiciel, d'installation, de test et de mise en service du système de couple PLC maître-esclave (master-slave), serveur par système SCADA pour la gestion jusqu'à 50 unités d'armoires d'automatismes (PLC) redondantes, répartis sur réseau ethernet par poste d'alimentation MT et réseau MT										
(VA.EI.XX.002)	Gestione PLC per QMT PDA		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>1,00</b>	€ 257.700,00	<b>€ 257.700,00</b>	100,00%	<b>€ 257.700,00</b>
96	CABLE A 8 FIBRES OPTIQUES MONOMODALES # PROTECTION MÉTALLIQUES EN ACIER ONDULE ELECTROSOUDE DE TYPE #H6#-AFUMEX -8(1SMR) T/EKH6M										
(808/9030)	cavo f.o. per PLC		250,00	1,00	1,00	1,00	250,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	m					<b>250,00</b>	€ 3,10	<b>€ 775,74</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>
98	Installation de câble enfilé dans les canalisations existantes de tout type et matériau (tuyaux, galeries et goulotte non ouvrables etc.) y compris tout coût dérivant de l'enfilage du câble (même en présence d'autres câbles), pour le premier câble effectivement posé dans les canalisations existantes										
(TC.PM.F.2.12.A)	cavo f.o. per PLC		250,00	1,00	1,00	1,00	250,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	m					<b>250,00</b>	€ 0,82	<b>€ 205,15</b>	100,00%	<b>€ 205,15</b>
100	Montage des embouts (câbles à 8 fibres optique)										
(TC.ST.H.3103.A)	cavo f.o. per PLC		12,00	1,00	1,00	1,00	12,00				
	<b>Sommano; Somme</b>	UNITAIRE					<b>12,00</b>	€ 1.010,06	<b>€ 12.120,68</b>	0,00%	<b>€ 0,00</b>



Numéro Tarif	Description des travaux	U.M.	DIMENSIONS				Quantité	COUT unitaire	TOTAL	Main d'œuvre (dont)	
			Quantité/P. égales	long.	larg.	haut.				%	Totale
146 (909/6210)	Câble FG7(O)H1R 0,6/1Kv 24x1,5 mm <sup>2</sup> + blindage - Typologie: CABLES D'ENERGIE ET DE COMMANDE/CONTROLE - CODE DE REFERENCE : A10160CE11SLC0002K05 - Spécif. cavo segnali PLC <b>Sommano; Somme</b>	m	450,00	1,00	1,00	1,00	450,00	€ 7,38	€ 3.322,33	0,00%	€ 0,00
1 (EI.CV.P.2 01.A)	Installation de câbles par enfilage pour chaque câble de section allant jusqu'à 30 mm <sup>2</sup> cavo segnali PLC <b>Sommano; Somme</b>	m	450,00	0,00	1,00	1,00	450,00	€ 0,64	€ 286,00	100,00%	€ 286,00
<b>2.1.5.1.2.2.3.</b>	<b>C2B-- EQUIPEMENTS-- FRANCE-- SYSTEMES D'ALIMENTATIONS EQUIPEMENTS AUXILIAIRES--SSE 20kV-- Modane--SSE - PdA lato 20kV--Sous-Système de commande et controle</b>							<b>Totale</b>	<b>€ 395.079,90</b>		<b>€ 258.191,15</b>