



**EPS**

Escola Politècnica

**UdG** Superior

Projecte/Treball Fi de Carrera

Projecte/Treball Fi de Carrera

**Estudi:** Enginyeria Industrial Pla 1994

**Títol:** Projecte d'una xarxa de distribució elèctrica de mitja tensió, centres de transformació i instal·lacions d'enllaç d'un polígon industrial.

**Document:** Pressupost

**Alumne:** Joan Manel Borrromeo Macareno

**Director/Tutor:** Josep Antoni Ramon Guasch

**Departament:** Electrònica, Informàtica i Automàtica

**Àrea:** E.S.A

**Convocatòria** (mes/any): juny/2009

**ÍNDEX**

<b>1</b>	<b>PREUS UNITARIS.....</b>	<b>3</b>
1.1	Moviment de Terres.....	3
1.1.1	Excavació de Rases Línies MT.....	3
1.1.2	Instal·lació del cable MT .....	7
1.1.3	Reompliment i tapat de rases .....	10
1.2	Arquetes de registre .....	13
1.3	Centres de Transformació .....	14
1.3.1	Preparació del terreny .....	14
1.3.2	Derivació de la xarxa de MT cap al CT .....	14
1.3.3	Centre de transformació PFU-4 .....	15
1.3.4	Centre de transformació PFU-5 .....	17
1.3.5	Terres de protecció dels CT.....	20
1.4	Xarxa de BT .....	21
1.4.1	Excavació de rases línies de BT .....	21
1.4.2	Instal·lació del cable BT .....	24
1.4.3	Reompliment i tapat de rases .....	25
<b>2</b>	<b>QUADRE DE PREUS .....</b>	<b>30</b>
2.1	Xarxa de MT.....	30
2.2	Centres de Transformació .....	30
2.3	Xarxa de BT .....	31
2.4	Centre de transformació a reformar.....	31
2.5	Assaigs.....	32
2.6	Estudi i projecte.....	32
2.7	Gestió de permisos oficials.....	32
<b>3</b>	<b>RESUM DEL PRESSUPOST.....</b>	<b>33</b>









**1.1.2 Instal·lació del cable MT**

Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
01.05		INSTAL·LACIÓ CABLE DE LA XARXA DE MT PER VORERA:  Instal·lació de cables conductors de 1 (3x240) mm <sup>2</sup> HERSATENE RHZ1-OL (NORMA ENDESA) 18/30 kV de General Cable, amb aïllament de dielèctric sec, formats per conductor d'alumini compacte de secció circular. Part proporcional d'entroncament per a cables. Totalment instal·lada, muntatge i connexionat.			
01.05.01	h	Oficial electricista de 1a	23,45	0,30	7,04
01.05.02	h	Oficial electricista de 2a	19,50	0,30	5,85
01.05.03	m	Conductor 1x240 mm <sup>2</sup> HERSATENE RHZ1-OL 18/30 kV	23,03	3,00	69,09
		TOTAL (sense costos indirectes)			81,98
01.05.CI		Costos indirectes		3%	2,46
		TOTAL			84,43
El cost total de la partida es de vuitanta-quatre euros i quaranta-tres cèntims					



Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
01.06		INSTAL·LACIÓ CABLE DE LA XARXA DE MT PER CALÇADA:  Instal·lació de cables conductors de 1 (3x240) mm <sup>2</sup> HERSATENE RHZ1-OL (NORMA ENDESA) 18/30 kV de General Cable, amb aïllament de dielèctric sec, formats per conductor d'alumini compacte de secció circular. Part proporcional d'entroncament per a cables. Totalment instal·lada, muntatge i connexionat.			
01.06.01	h	Oficial electricista de 1a	23,45	0,30	7,04
01.06.02	h	Oficial electricista de 2a	19,50	0,30	5,85
01.06.03	m	Conductor 1x240 mm <sup>2</sup> HERSATENE RHZ1-OL 18/30 kV	23,03	3,00	69,09
		TOTAL (sense costos indirectes)			81,98
01.06.CI		Costos indirectes		3%	2,46
		TOTAL			84,43
El cost total de la partida es de vuitanta-quatre euros i quaranta-tres cèntims					





Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
01.07		<p>INSTAL·LACIÓ CABLE DE LA XARXA DE MT PER ENCREUAMENT AMB CALÇADA:</p> <p>Instal·lació de cables conductors de 1 (3x240) mm<sup>2</sup> HERSATENE RHZ1-OL (NORMA ENDESA) 18/30 kV de General Cable, amb aïllament de dielèctric sec, formats per conductor d'alumini compacte de secció circular. Soterrats sota tub de 200mm de diàmetre de polietilè reticular. Part proporcional d'entroncament per a cables. Totalment instal·lada, muntatge i connexionat. Inclòs tub de reserva</p>			
01.07.01	h	Oficial electricista de 1a	23,45	0,30	7,04
01.07.02	h	Oficial electricista de 2a	19,50	0,30	5,85
01.07.03	m	<p>Conductor 1x240 mm<sup>2</sup> HERSATENE RHZ1-OL 18/30 kV</p>	23,03	3,00	69,09
01.07.04	m	<p>Tub Polietilè Reticulat D:200 mm</p>	1,61	2,00	3,22
		TOTAL (sense costos indirectes)			85,20
01.07.CI		Costos indirectes		3%	2,56
		TOTAL			87,75

El cost total de la partida es de vuitanta-set euros i setanta-cinc cèntims

**1.1.3 Reompliment i tapat de rases**

Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
01.08		REOMPLIMENT I TAPAT DE RASES DE AT PER CALÇADA (1 circuit): Reompliment i tapat de les rases. Instal·lació de la placa cobreix cables per a protecció mecànica, reompliment amb terra procedent de l'excavació apisonada amb mitjans manuals en trams de 10cm. Col·locació de cinta senyalitzadora. Inclòs piconat i reposició de paviment.			
01.08.01	h	Oficial de 1a	21,35	0,30	6,41
01.08.02	h	Oficial de 2a	19,35	0,30	5,81
01.08.03	h	Oficial de 2a	19,35	0,30	5,81
01.08.03	m3	Sorra de riu	15,39	0,22	3,39
01.08.04	m3	Asfalt	50,36	0,08	4,03
01.08.05	m	Placa de protecció	1,58	1,00	1,58
01.08.06	m	Cinta senyalitzadora	0,81	1,00	0,81
01.08.07	h	Excavadora neumàtica	60,35	0,10	6,04
01.08.08	h	Compactadora manual	6,61	0,20	1,32
01.08.09	h	Piconadora	55,32	0,20	11,06
TOTAL (sense costos indirectes)					46,26
01.08.CI		Costos indirectes		3%	1,40
TOTAL					47,66
El cost total de la partida es de quaranta-set euros i seixanta-sis cèntims					



Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
01.09		REOMPLIMENT I TAPAT DE RASES DE AT PER CALÇADA AMB TUBULAR FORMIGONAT (MT) Reompliment i tapat de les rases. Instal·lació de la placa cobreix cables per a protecció mecànica, reompliment amb terra procedent de l'excavació piconat amb mitjans manuals en trams de 10cm. Col·locació de cinta senyalitzadora. Inclòs piconat i reposició de paviment.			
01.09.01	h	Oficial de 1a	21,35	0,30	6,41
01.09.02	h	Oficial de 2a	19,35	0,30	5,81
01.09.03	h	Oficial de 2a	19,35	0,30	5,81
01.09.03	m3	Sorra de riu	15,39	0,30	4,62
01.09.04	m3	Formigó HM-20/B/20/l central	63,16	0,11	6,95
01.09.05	m3	Asfalt	50,36	0,15	7,55
01.09.06	m	Placa de protecció	1,58	1,00	1,58
01.09.07	m	Cinta senyalitzadora	0,81	1,00	0,81
01.09.08	h	Excavadora neumàtica	60,35	0,20	12,07
01.09.09	h	Compactadora manual	6,61	0,20	1,32
01.09.10	h	Piconadora	55,32	0,20	11,06
		TOTAL (sense costos indirectes)			63,99
01.09.CI		Costos indirectes		3%	1,92
		TOTAL			65,91
El cost total de la partida es de seixanta-cinc euros i noranta-un cèntims					



Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
01.10		REOMPLIMENT I TAPAT DE RASES DE AT PER VORERA (1 i 2 circuits): Reompliment i tapat de les rases. Instal·lació de la placa cobreix cables per a protecció mecànica, reompliment amb terra procedent de l'excavació piconada amb mitjans manuals en trams de 10cm. Col·locació de cinta senyalitzadora. Inclòs piconat i reposició.			
01.10.01	h	Oficial de 1a	21,35	0,40	8,54
01.10.02	h	Oficial de 2a	19,35	0,40	7,74
01.10.03	h	Oficial de 2a	19,35	0,40	7,74
01.10.03	m3	Sorra de riu	15,39	0,25	3,85
01.10.04	m3	Morter	53,21	0,05	2,66
01.10.05	m2	Panot	8,12	0,40	3,25
01.10.06	m	Placa de protecció	1,58	1,00	1,58
01.10.07	m	Cinta senyalitzadora	0,81	1,00	0,81
01.10.08	h	Excavadora neumàtica	60,35	0,10	6,04
01.10.09	h	Compactadora manual	6,61	0,20	1,32
		TOTAL (sense costos indirectes)			43,53
01.10.CI		Costos indirectes		3%	1,31
		TOTAL			44,84
El cost total de la partida es de quaranta-quatre euros i vuitanta-quatre cèntims					

**1.2 Arquetes de registre**

Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
02.01		ARQUETA DE REGISTRE PER A XARXA DE MT i BT: Arqueta de registre per a encreuaments de calçada a xarxes de MT i baixa tensió, de 40x40x60 cm., totalment finalitzada.			
02.01.01	h	Grup de treball	35,98	0,95	34,18
02.01.02	U	Totxana buida simple	0,21	35,00	7,35
02.01.03	m3	Sorra de riu	15,39	0,05	1,10
02.01.04	U	Tapa de fosa 400x400	11,95	1,00	11,95
		TOTAL (sense costos indirectes)			54,58
02.01.CI		Costos indirectes		3%	1,64
		TOTAL			56,22
El cost total de la partida es de cinquanta-sis euros i vint-i-dos cèntims					

**1.3 Centres de Transformació****1.3.1 Preparació del terreny**

Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
03.01		PREPARACIÓ DEL TERRENY PER A ALBERGAR EL CT: Obra civil per a centre de transformació de superfície, consistent en: explanació del terreny, excavació de la base, estesa de sorra per a assentament del C.T., neteja.			
03.01.01	h	Operari	19,35	3,00	58,05
03.01.02	h	Excavadora neumàtica	45,35	3,00	136,05
03.01.03	h	Compactadora manual	6,61	1,00	6,61
03.01.04	m3	Sorra de riu	15,39	4,00	61,56
		TOTAL (sense costos indirectes)			262,27
03.01.CI		Costos indirectes		3%	7,87
		TOTAL			270,14

El cost total de la partida es de dos-cents setanta euros i catorze cèntims

**1.3.2 Derivació de la xarxa de MT cap al CT**

Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
03.02		DERIVACIONS DE LA XARXA DE AT CAP ALS CT: Obra civil per a centre de transformació de superfície, consistent en: explanació del terreny, excavació de la base, estesa de sorra per a assentament del C.T., neteja.			
03.02.01	h	Oficial electricista de 1a	23,45	2,50	58,63
03.02.02	h	Oficial electricista de 2a	19,35	2,50	48,75
03.02.03	u	Aïllador U-70	7,8	12,00	93,6
03.02.03	u	Rotules R-16-17-P	2,15	3,00	6,45
03.02.05	u	Forquilles de bola HBU-16P	2,12	3,00	6,36



03.02.06	u	Grapa de subjecció	2,57	3,00	7,71
03.02.07	u	Ponts	1,26	3,00	3,78
TOTAL (sense costos indirectes)					225,28
03.02.CI		Costos indirectes		3%	6,76
TOTAL					232,03
El cost total de la partida es de dos-cents trenta-dos euros i tres cèntims					

### 1.3.3 Centre de transformació PFU-4

Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
03.03		EDIFICI PREFABRICAT ORMAZABAL (3 cel·la SF6):			
		Edifici de centre de transformació: PFU-4/30. Edifici prefabricat constituït per una envoltant, d'estructura monobloc, de formigó armat, tipus PFU-4/30, de dimensions generals aproximades 4280 mm de llarg per 2200 mm de fondària per 2550 mm d'alt. Inclou tots els elements exteriors segons RU-1303 transport, muntatge. Dins de l'edifici s'inclouen tots els components ja muntats.			
03.03.01	u	Obra civil	9369	1,00	9369
03.03.02	u	Cel·la modular de línia CML	5091	2,00	10182
03.03.03	u	Cel·la de protecció	6116	1,00	6116
03.03.03	m	Cables MT 18/30 kV del tipus RHZ1, 1x150 Al	34,17	30	1025
03.03.05	u	Transformador d'oli 1000kVA	10336	1,00	10336
03.03.06	u	Quadre de BT UNESA	1598	1,00	1598
03.03.07	m	Joc de ponts de cables de BT, de secció i material 1x240 Al (Etilè)	13,5	42	567



		Propilè)			
03.03.08	U	Protecció metàl·lica per defensa del transformador.	233	1,00	233
03.03.09	u	Fusibles 40A 25kV Per transformador de 1000 Kva	192,15	3	576,45
TOTAL (sense costos indirectes)					40002,45
03.03.CI		Costos indirectes		3%	1200,07
TOTAL					41202,52

El cost total de la partida es de quaranta-un mil dos-cents dos euros i cinquanta-dos cèntims

Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
03.04		EDIFICI PREFABRICAT ORMAZABAL (4 cel·la SF6):			
		Edifici de centre de transformació: PFU-4/30. Edifici prefabricat constituït per una envoltant, d'estructura monobloc, de formigó armat, tipus PFU-4/30, de dimensions generals aproximades 4280 mm de llarg per 2200 mm de fondària per 2550 mm d'alt. Inclou tots els elements exteriors segons RU-1303 transport, muntatge. Dins de l'edifici s'inclouen tots els components ja muntats.			
03.04.01	u	Obra civil	9369	1,00	9369
03.04.02	u	Cel·la modular de línia CML	5091	3,00	15273
03.04.03	u	Cel·la de protecció	6116	1,00	6116
03.04.03	m	Cables MT 18/30 kV del tipus RHZ1, 1x150 Al	34,17	30	1025
03.04.05	u	Transformador d'oli 1000kVA	10336	1,00	10336
03.04.06	u	Quadre de BT UNESA	1598	1,00	1598
03.04.07	m	Joc de ponts de cables de BT, de	13,5	42	567





		secció i material 1x240 Al (Etilè Propilè)			
03.04.08	U	Protecció metàl·lica per defensa del transformador.	233	1,00	233
03.04.09	u	Fusibles 40A 25kV Per transformador de 1000 Kva	192,15	3	576,45
TOTAL (sense costos indirectes)					45093,45
03.04.CI		Costos indirectes		3%	1352,80
TOTAL					46446,25

El cost total de la partida es de quaranta-sis mil quatre-cents quaranta-sis euros i vint-i-cinc cèntims

#### 1.3.4 Centre de transformació PFU-5

Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
03.05		EDIFICI PREFABRICAT ORMAZABAL (4 cel·les SF6 i 2 trafos):			
		Edifici de Transformació: PFU-5/30. Edifici prefabricat constituït per una envoltent, d'estructura monobloc, de formigó armat, tipus PFU-5/30, de dimensions generals aproximades 5900 mm de llarg per 2200 mm de fondària per 2550 mm d'alt. Inclou tots els elements exteriors segons RU-1303 transport, muntatge. Dins de l'edifici s'inclouen tots els components ja muntats.			
03.05.01	u	Obra civil	13152	1,00	13152
03.05.02	u	Cel·la modular de línia CML	5091	2,00	10182
03.05.03	u	Cel·la de protecció	6116	2,00	12232
03.05.03	m	Cables MT 18/30 kV del tipus RHZ1, 1x150 Al	34,17	60	2050,2



03.05.05	u	Transformador d'oli 1000kVA	10336	2,00	20672
03.05.06	u	Quadre de BT UNESA	1598	2,00	3196
03.05.07	m	Joc de ponts de cables de BT, de secció i material 1x240 Al (Etilè Propilè)	13,5	84	1134
03.05.08	U	Protecció metàl·lica per defensa del transformador.	233	2,00	466
03.05.09	u	Fusibles 40A 25kV Per transformador de 1000 Kva	192,15	6	1152,9
TOTAL (sense costos indirectes)					64237,1
03.05.CI		Costos indirectes		3%	1927,11
TOTAL					66164,21

El cost total de la partida es de seixanta-sis mil cent seixanta-quatre euros i vint-i-un cèntims

Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
03.06		REFORMA DEL CT3			
		Edifici de Transformació: d'obra civil a reformar. S'ha de substituir l'aparellatge actual per cel·les de SF6.			
03.06.01	u	Obra civil	10152	1,00	10152
03.06.02	u	Cel·la modular de línia CML	5091	3,00	15273
03.06.03	u	Cel·la de protecció	6116	1,00	6116
03.06.03	m	Cables MT 18/30 kV del tipus RHZ1, 1x150 Al	34,17	30	1025
03.06.05	u	Transformador d'oli 630kVA	7336	1,00	7336



03.06.06	u	Quadre de BT UNESA	1598	1,00	1598
03.06.07	m	Joc de ponts de cables de BT, de secció i material 1x240 Al (Etilè Propilè)	13,5	42	567
03.06.08	U	Protecció metàl·lica per defensa del transformador.	233	1,00	233
03.06.09	u	Fusibles 40A 25kV Per transformador de 630 Kva	80,15	3	240,45
TOTAL (sense costos indirectes)					42540,45
03.06.CI		Costos indirectes		3%	1276,21
TOTAL					43816,46

El cost total de la partida es de cinquanta mil tres-cents quaranta-dos euros i setanta-quatre cèntims

Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
03.07		EDIFICI PREFABRICAT ORMAZABAL (propietat d'abonat):			
		Edifici de Transformació: PFU-5/30. Edifici prefabricat constituït per una envoltant, d'estructura monobloc, de formigó armat, tipus PFU-5/30, de dimensions generals aproximades 5900 mm de llarg per 2200 mm de fondària per 2550 mm d'alt. Inclou tots els elements exteriors segons RU-1303 transport, muntatge. Dins de l'edifici s'inclouen tots els components ja muntats.			
03.07.01	u	Obra civil	13152	1,00	13152
03.07.02	u	Cel·la modular de línia CML	5091	3,00	15273
03.07.03	u	Cel·la de protecció CMP-V	17629	1,00	17629
03.07.04	u	Cel·la de seccionament companyia CMIP	5013	1,00	5013



03.07.05	u	Cel·la de mesura CMM	9531	1,00	9531
03.07.03	m	Cables MT 18/30 kV del tipus RHZ1, 1x150 Al	34,17	30	1025
03.07.05	u	Transformador d'oli 1000kVA	10336	1,00	10336
03.07.06	u	Quadre de BT Interruptor en càrrega més fusibles	3078	1,00	3078
03.07.07	u	Comptador tarificador electrònic multifunció	3013	1,00	3013
03.07.08	u	Protecció metàl·lica per defensa del transformador.	233	1,00	233
03.07.09	u	Fusibles 40A 25kV Per transformador de 1000 Kva	192,15	3	576,45
TOTAL (sense costos indirectes)					78859,45
03.07.CI		Costos indirectes		3%	2365,78
TOTAL					81225,23
El cost total de la partida es de vuitanta-un mil dos-cents vint-i-cinc euros i vint-i-tres cèntims					

### 1.3.5 Terres de protecció dels CT

Codi	Unitat	Descripció			
03.08		TERRES EXTERIORS PROTECCIÓ CT:			
		Terres Exteriors Protecció centre de Transformació Anell rectangular: Instal·lació exterior de la posta a terra de protecció a l'edifici de transformació, degudament muntada i connexionada, utilitzant conductor de coure nu. El conductor de coure està unit a 4 piques d'acer- coure de 14mm de diàmetre.			
TOTAL (sense costos indirectes)					1223
03.08.CI		Costos indirectes		3%	36,69



TOTAL	1259,69
-------	---------

El cost total de la partida és de mil dos-cents cinquanta-nou euros i seixanta-nou cèntims

Codi	Unitat	Descripció		
03.09		TERRES EXTERIORS TERRA DE SERVEI O NEUTRE:		
		Terres Exteriors Servei centre Transformació Piques alineades: Terra de servei o neutre del transformador. Instal·lació exterior realitzada amb coure aïllat amb el mateix tipus de materials que les terres de protecció. Totalment instal·lat i muntat.		
		TOTAL (sense costos indirectes)		601
03.09.CI		Costos indirectes	3%	18,03
		TOTAL		619,03

El cost total de la partida és de sis-cents dinou euros i tres cèntims

## 1.4 Xarxa de BT

### 1.4.1 Excavació de rases línies de BT

Codi	Unitat	Descripció			
04.01		EXCAVACIÓ DE RASA PER VORERA (BT 1 circuit)			
		Excavació mecànica de rases per a allotjar instal·lacions de la xarxa de BT, a terreny. Les dimensions de la rasa son de 40cm d'ample i 70cm de profunditat. El posterior reompliment de sorra de riu per a condicionar la canalització segons normes de companyia i costos indirectes. Inclou el transports dels productes i maquinaria al lloc. Retirada i transport a la deixalleria de productes restants de l'excavació.			
			Preu	Quantitat	Total
04.01.01	h	Operari	19,35	0,35	6,77



04.01.02	h	Retroexcavadora neumàtica	60,25	0,15	9,04
04.01.03	h	Camió	49,99	0,15	7,50
04.01.04	m3	Sorra de riu per al fons de la rasa	15,39	0,10	1,54
TOTAL (sense costos indirectes)					24,85
04.01.CI	Costos indirectes			3%	0,75
TOTAL					25,60

El cost total de la partida és de vint-i-cinc euros i seixanta cèntims

Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
04.02		EXCAVACIÓ DE RASA PER VORERA (BT 2circuitos)			
		Excavació mecànica de rases per a allotjar instal·lacions de la xarxa de BT, a terreny. Les dimensions de la rasa son de 40cm d'ample i 70cm de profunditat. El posterior reompliment de sorra de riu per a condicionar la canalització segons normes de companyia i costos indirectes. Inclou el transports dels productes i maquinaria al lloc. Retirada i transport a la deixalleria de productes restants de l'excavació.			
04.02.01	h	Operari	19,35	0,35	6,77
04.02.02	h	Retroexcavadora neumàtica	60,25	0,15	9,04
04.02.03	h	Camió	49,99	0,15	7,50
04.02.04	m3	Sorra de riu per al fons de la rasa	15,39	0,10	1,54
TOTAL (sense costos indirectes)					24,85
04.02.CI	Costos indirectes			3%	0,75
TOTAL					25,60

El cost total de la partida és de vint-i-cinc euros i seixanta cèntims





04.04.01	h	Operari	19,35	0,35	6,77
04.04.02	h	Retroexcavadora neumàtica	60,25	0,20	12,05
04.04.03	h	Camió	49,99	0,20	10
04.04.04	m3	Sorra de riu per al fons de la rasa	15,39	0,20	3,07
TOTAL (sense costos indirectes)					31,89
04.04.CI		Costos indirectes		3%	0,96
TOTAL					32,85

El cost total de la partida és de trenta-dos euros i vuitanta-cinc cèntims

#### 1.4.2 Instal·lació del cable BT

Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
04.05		INSTAL·LACIÓ CABLE DE LA XARXA DE BT PER VORERA: Instal·lació cables conductors de 1x(3x240 + 1x150) HARMONY XZ1 (S) AL 0,6/1 kV, formada per: conductor d'alumini amb aïllament en polietilè reticular i coberta de PVC. Part proporcional d'entroncaments per a cable. Totalment instal·lada, muntatge i connexionat.			
04.05.01	h	Oficial electricista de 1a	23,45	0,30	7,03
04.05.02	h	Oficial electricista de 2a	19,50	0,30	5,85
04.05.03	m	Conductor 1x240mm <sup>2</sup> HARMONY XZ1 (S) AL 0,6/1kV	7,98	3,00	23,94
04.05.04	m	Conductor 1x150mm <sup>2</sup> HARMONY XZ1 (S) AL 0,6/1kV	5,02	1,00	5,02
TOTAL (sense costos indirectes)					41,84
04.05.CI		Costos indirectes		3%	1,25
TOTAL					43,09

El cost total de la partida és quaranta-tres euros i nou cèntims





Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
04.05		INSTAL·LACIÓ CABLE DE LA XARXA DE BT PER CALÇADA: Instal·lació cables conductors de 1x(3x240 + 1x150) HARMONY XZ1 (S) AL 0,6/1 kV, formada per: conductor d'alumini amb aïllament en polietilè reticular i coberta de PVC. Part proporcional d'entroncaments per a cable. Totalment instal·lada, muntatge i connexionat.			
04.05.01	h	Oficial electricista de 1a	23,45	0,30	7,03
04.05.02	h	Oficial electricista de 2a	19,50	0,30	5,85
04.05.03	m	Conductor 1x240mm <sup>2</sup> HARMONY XZ1 (S) AL 0,6/1kV	7,98	3,00	23,94
04.05.04	m	Conductor 1x150mm <sup>2</sup> HARMONY XZ1 (S) AL 0,6/1kV	5,02	1,00	5,02
04.05.05	m	Tub de Polietilè Reticulat D:225 m.	1,78	2,00	3,56
		TOTAL (sense costos indirectes)			45,40
04.05.CI		Costos indirectes		3%	1,36
		TOTAL			46,76
El cost total de la partida és quaranta-sis euros i setanta-sis cèntims					

### 1.4.3 Reompliment i tapat de rases

Codi	Unitat	Descripció
04.06		REOMPLIMENT I TAPAT DE RASES DE BT PER VORERA (1 circuit):  Instal·lació de placa recobrecables per a la protecció mecànica dels cables. Reompliment amb terra procedent de l'excavació piconada amb mitjans manuals amb tandes de 10cm. Col·locació de cinta de senyalització. Inclòs piconat i reposició de vorera.



			Preu	Quantitat	Total
04.06.01	h	Oficial de 1a	21,35	0,35	7,47
04.06.02	h	Oficial de 2a	19,35	0,35	6,77
04.06.03	h	Oficial de 2a	19,35	0,35	6,77
04.06.03	m3	Sorra de riu	15,39	0,22	3,39
04.06.05	m3	Morter	53,21	0,05	2,66
04.06.06	m2	Panot 20x20	8,12	0,40	3,25
04.06.07	m	Placa de protecció	1,58	1,00	1,58
04.06.08	m	Cinta senyalitzadora	0,81	1,00	0,81
04.06.09	h	Excavadora neumàtica	60,35	0,10	6,04
	h	Compactadora manual	6,61	0,20	1,32
TOTAL (sense costos indirectes)					40,06
04.06.CI	Costos indirectes			3%	1,20
TOTAL					41,26

El cost total de la partida és de quaranta-un euros i vint-i-sis cèntims

Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
04.07		REOMPLIMENT I TAPAT DE RASES DE BT PER VORERA (2 circuits):			
		Instal·lació de placa recobrecables per a la protecció mecànica dels cables. Reompliment amb terra procedent de l'excavació piconada amb mitjans manuals amb tandes de 10cm. Col·locació de cinta de senyalització. Inclòs piconat i reposició de vorera.			
04.07.01	h	Oficial de 1a	21,35	0,35	7,47
04.07.02	h	Oficial de 2a	19,35	0,35	6,77
04.07.03	h	Oficial de 2a	19,35	0,35	6,77



04.07.03	m3	Sorra de riu	15,39	0,22	3,39
04.07.05	m3	Morter	53,21	0,08	4,25
04.07.06	m2	Panot 20x20	8,12	0,50	4,06
04.07.07	m	Placa de protecció	1,58	1,00	1,58
04.07.08	m	Cinta senyalitzadora	0,81	1,00	0,81
04.07.09	h	Excavadora neumàtica	60,35	0,10	6,04
	h	Compactadora manual	6,61	0,20	1,32
TOTAL (sense costos indirectes)					42,46
04.07.CI	Costos indirectes			3%	1,27
TOTAL					43,73

El cost total de la partida és de quaranta-tres euros i setanta-tres cèntims

Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
04.08		REOMPLIMENT I TAPAT DE RASES DE BT PER VORERA (3 circuits):			
		Instal·lació de placa recobrecables per a la protecció mecànica dels cables. Reompliment amb terra procedent de l'excavació piconada amb mitjans manuals amb tandes de 10cm. Col·locació de cinta de senyalització. Inclòs piconat i reposició de vorera.			
04.08.01	h	Oficial de 1a	21,35	0,35	7,47
04.08.02	h	Oficial de 2a	19,35	0,35	6,77
04.08.03	h	Oficial de 2a	19,35	0,35	6,77
04.08.03	m3	Sorra de riu	15,39	0,22	3,39
04.08.05	m3	Morter	53,21	0,10	5,32
04.08.06	m2	Panot 20x20	8,12	0,60	4,87
04.08.07	m	Placa de protecció	1,58	1,00	1,58



04.08.08	m	Cinta senyalitzadora	0,81	1,00	0,81
04.08.09	h	Excavadora neumàtica	60,35	0,10	6,04
	h	Compactadora manual	6,61	0,20	1,32
TOTAL (sense costos indirectes)					44,34
04.08.CI		Costos indirectes		3%	1,33
TOTAL					45,67

El cost total de la partida és de quaranta-cinc euros i seixanta-set cèntims

Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
04.09		REOMPLIMENT I TAPAT DE RASES DE BT PER VORERA (4 circuits):			
		Instal·lació de placa recobrecables per a la protecció mecànica dels cables. Reompliment amb terra procedent de l'excavació piconada amb mitjans manuals amb tandes de 10cm. Col·locació de cinta de senyalització. Inclòs piconat i reposició de vorera.			
04.09.01	h	Oficial de 1a	21,35	0,40	8,54
04.09.02	h	Oficial de 2a	19,35	0,40	7,74
04.09.03	h	Oficial de 2a	19,35	0,40	7,74
04.09.03	m3	Sorra de riu	15,39	0,22	3,39
04.09.05	m3	Morter	53,21	0,12	6,38
04.09.06	m2	Panot 20x20	8,12	0,80	6,49
04.09.07	m	Placa de protecció	1,58	1,00	1,58
04.09.08	m	Cinta senyalitzadora	0,81	1,00	0,81
04.09.09	h	Excavadora neumàtica	60,35	0,20	12,07
04.09.10	h	Compactadora manual	6,61	0,30	1,98
TOTAL (sense costos indirectes)					56,72



04.09.CI	Costos indirectes	3%	1,70
TOTAL			58,42

El cost total de la partida és de cinquanta-vuit euros i quaranta-dos cèntims

Codi	Unitat	Descripció	Preu	Quantitat	Total
04.10		ARMARI DE DISTRIBUCIÓ EN URBANITZACIONS (ADU) Armari de distribució urbana d'intempèrie de dimensions 1000x500x250, amb bases portafusibles 4x400 tancades de CAHORS. Totalment instal·lat.			
04.10.01	h	Oficial de 1a	21,35	0,35	7,47
04.10.02	h	Oficial de 2a	19,35	0,35	6,77
04.10.03	u	ADU 400/C CAHORS	430	1,00	430
04.10.05	m3	Morter	53,21	0,15	7,98
04.10.06	m2	Panot 20x20	8,12	0,80	6,22
TOTAL (sense costos indirectes)					458,44
04.10.CI	Costos indirectes			3%	13,75
TOTAL					472,19

El cost total de la partida és de quatre-cents setanta-dos euros i dinou cèntims



## 2 QUADRE DE PREUS

### 2.1 Xarxa de MT

Codi	Quantitat	Descripció	Preu u.	Total
01.01	41,36	EXCAVACIÓ DE RASA PER CALÇADA (MT 1 circuit)	25,6	1058,82
01.02	38,5	EXCAVACIÓ DE RASA PER CALÇADA AMB TUBULAR FORMIGONAT	47,21	1817,59
01.03	436,68	EXCAVACIÓ DE RASA PER VORERA (MT 1 circuits)	24,61	10746,69
01.04	136,8	EXCAVACIÓ DE RASA PER VORERA (MT 2 circuits)	24,61	3366,65
01.05	1850	INSTALACIÓ CABLE DE LA XARXA DE MT PER VORERA:	84,43	156195,50
01.06	94	INSTALACIÓ CABLE DE LA XARXA DE MT PER CALÇADA	84,43	7936,42
01.07	70	INSTALACIÓ CABLE DE LA XARXA DE MT PER ENCREUAMENT AMB CALÇADA	87,05	6093,50
01.08	41,36	REOMPLIMENT I TAPAT DE RASES DE MT PER CALÇADA (1 circuit)	47,66	1971,22
01.09	38,5	REOMPLIMENT I TAPAT DE RASES DE MT PER CALÇADA AMB TUBULAR FORMIGONAT (MT)	65,91	2537,54
01.10	98	REOMPLIMENT I TAPAT DE RASES DE MT PER VORERA (1 circuit)	44,84	4394,32
01.10	136,8	REOMPLIMENT I TAPAT DE RASES DE MT PER VORERA (2 circuits)	44,84	6134,11
02.01	20	ARQUETA DE REGISTRE PER A XARXA DE MT I BT	56,22	1124,40
<b>TOTAL</b>				<b>203376,75</b>
<b>El cost total de la partida és de dos-cent-tres mil tres-cent setanta-sis euros i setanta-cinc cèntims</b>				

### 2.2 Centres de Transformació

Codi	Quantitat	Descripció	Preu u.	Total
03.01	10	PREPARACIÓ DEL TERRENY PER A ALBERGAR EL CT	270,14	2701,40
03.02	22	DERIVACIONS DE LA XARXA DE AT CAP ALS CT:	232,03	5104,66
03.03	5	EDIFICI PREFABRICAT ORMAZABAL (3 cel·la SF6) PFU-4	41202,5	206012,60
03.04	2	EDIFICI PREFABRICAT ORMAZABAL (4 cel·la SF6) PFU-4	46446,3	92892,50



03.05	2	EDIFICI PREFABRICAT ORMAZABAL (4 cel·les SF6 i 2 trafos)	66164,2	132328,42
03.07	1	EDIFICI PREFABRICAT ORMAZABAL (4 cel·les SF6)	81225,2	81225,23
03.08	10	TERRES EXTERIORS PROTECCIÓ CT	1259,69	12596,90
03.09	10	TERRES EXTERIORS TERRA DE SERVEI O NEUTRE	619,03	6190,30
<b>TOTAL</b>			<b>539052,01</b>	
<b>Cinc-cents trenta-nou mil cinquanta-dos euros i un cèntim</b>				

### 2.3 Xarxa de BT

Codi	Quantitat	Descripció	Preu u.	Total
04.01	98	EXCAVACIÓ DE RASA PER VORERA (BT 1 circuit)	25,6	2508,80
04.02	145,6	EXCAVACIÓ DE RASA PER VORERA (BT 2 circuits)	25,6	3727,36
04.03	42	EXCAVACIÓ DE RASA PER VORERA (BT 3 circuits)	26,38	1107,96
04.04	168	EXCAVACIÓ DE RASA PER VORERA (BT 4 circuits)	32,85	5518,80
04.05	2890	INSTAL·LACIÓ CABLE DE LA XARXA DE BT PER VORERA	43,09	124530,10
04.06	98	REOMPLIMENT I TAPAT DE RASES DE BT PER VORERA (1 circuit)	41,26	4043,48
04.07	145,6	REOMPLIMENT I TAPAT DE RASES DE BT PER VORERA (2 circuits)	43,73	6367,09
04.08	42	REOMPLIMENT I TAPAT DE RASES DE BT PER VORERA (3 circuits)	45,67	1918,14
04.09	168	REOMPLIMENT I TAPAT DE RASES DE BT PER VORERA (4 circuits)	58,42	9814,56
04.10	42	ARMARI DE DISTRIBUCIÓ EN URBANITZACIONS (ADU)	472,19	19831,98
<b>TOTAL</b>			<b>179368,27</b>	
<b>Cent-setanta-nou mil tres-cent seixanta-vuit euros i vint-i-set cèntims</b>				

### 2.4 Centre de transformació a reformar

Codi	Quantitat	Descripció	Preu u.	Total
03.06	1	Reforma d'un CT d'obra civil. Desmuntatge de l'aparellatge existent Tirar a baix els envans de les cel·les antigues. Canviar el transformador per un de nou.	43816,5	43816,46
<b>TOTAL</b>			<b>43816,46</b>	
<b>Quaranta-tres mil vuit-cents setze euros i quaranta-sis cèntims</b>				



## 2.5 Assaigs

Codi	Quantitat	Descripció	Preu u.	Total
UNM	1	REALITZACIÓ DE PROVES D'AÏLLAMENT DEL CABLE DE MT Realització de proves d'aïllament dels cables de MT mitjançant una unitat mòbil	5649,92	5649,92
<b>TOTAL</b>				<b>5649,92</b>
<b>Cinc mil sisents quaranta-nou euros i noranta-dos cèntims</b>				

## 2.6 Estudi i projecte

Codi	Quantitat	Descripció	Preu u.	Total
PROJ	1	REALITZACIÓ DE L'ESTUDI I PROJECTE Realització de l'estudi de les línies de MT i de BT Inclou l'estudi dels centres de transformació i	4950	4950,00
	1	Visat	5100	5100,00
<b>TOTAL</b>				<b>10050,00</b>
<b>Deu mil cinquanta euros</b>				

## 2.7 Gestió de permisos oficials

Codi	Quantitat	Descripció	Preu u.	Total
GES	2	GESTIÓ DE PERMISOS OFICIALS Realització de les sol·licituts i presentació als organismes competents.	435,98	871,96
<b>TOTAL</b>				<b>871,96</b>
<b>Vuit-cents setanta-un euros i noranta-sis cèntims</b>				





### 3 RESUM DEL PRESSUPOST

01 Xarxa de mitja tensió	203376,75
02 Centres de transformació prefabricats PFU	539052,01
03 Instal·lació de les línies de BT	179368,27
04 Reforma del CT3	43816,46
05 Proves d'aïllament de les línies de MT	5649,92
06 Realització de l'estudi i projecte	10050,00
07 Gestió de permisos oficials	871,96
<b>TOTAL</b>	<b>982185,37</b>

IVA Exclòs.

L'OFERTA ASCENDEIX A LA QUANTITAT DE NOU-CENTS VUITANTA-DOS MIL CENT VUITANTA-CINC EUROS I TRENTA-SET CÈNTIMS.

Girona, 17 de juny de 2009

Joan Manel Borrromeo Macareno  
Enginyer Industrial