



**EPS**

Escola Politècnica  
Superior

## Projecte/Treball Fi de Carrera

**Estudi:** Enginyeria Tècn. Ind. Electrònica Ind. Pla 2002

**Títol:** ELECTRIFICACIÓ I ENLLUMENAT DEL POLÍGON INDUSTRIAL DE PALAFRUGELL

**Document:** 5. PRESSUPOST

**Alumne:** Alejandro Gómez García

**Director/Tutor:** Sergio Herraiz Jaramillo

**Departament:** Electrònica, Informàtica i Automàtica

**Àrea:** ESA-EE

**Convocatòria** (mes/any): febrer/2007

ÍNDEX:

1	Preus unitaris .....	2
1.1	Material elèctric .....	2
1.2	Material mecànic .....	5
1.3	Material de construcció .....	6
1.4	Hores de treball .....	7
2	Pressupostos parcials .....	8
2.1	Línia AT part aèria .....	8
2.2	Línia AT part soterrada .....	9
2.3	Línia BT .....	10
2.4	Centres de transformació.....	11
2.5	Enllumenat .....	13
3	Pressupost parcial.....	14
A.	Cost del projecte .....	15

## 1 Preus unitaris

### 1.1 Material elèctric

Component:	Preu(€)
Bornes de connexió CAHORS	7,00
Terminals 250mm AMPLIVERSAL	9,50
Grapes de connexió de terra de 50mm <sup>2</sup>	3,15
Piquetes coure 2m GGC P2M	25,50
Metre de tub AISCAN M50	1,20
Grapes unió de fils	3,66
Caixa general de protecció HIMEL CGPH	42,00
Terminals 16mm <sup>2</sup> HIMEL	2,11
Terminals 25mm <sup>2</sup> HIMEL	2,95
Terminals 35mm <sup>2</sup> HIMEL	3,95
Grapa de terra 35mm <sup>2</sup>	2,95
Metre de tub AISCAN M20	0,90
Metre de tub AISCAN M35	1,00
Transformador 400KVA 350 litres d'oli	15.106,00
bornes de connexió CAHORS	10,21
Quadres de baixa tensió OLAZABAL AC-4	465,99
Ponts de connexió HIMEL	354,54
Ponts de connexió CAHORS	236,55
Cel·les de protecció per fusibles OLAZABAL	550,03
Cel·les de d'interruptor automàtic OLAZABAL	4.315,22
Cel·les de mesura OLAZABAL	1.244,00
Cel·les de línia OLAZABAL	875,29
Interruptor SF6 3p AEG	24.055,55
Seccionador 3p AEG	20.555,20
Etiqueta de perill AE-10	3,65
Etiqueta '5 reglas de oro de la electricidad'	8,15
Metre de tub coarrugat 25mm <sup>2</sup> AISCAN	0,90
Cable de coure CBL GGC de 25mm <sup>2</sup>	4,00
Cable de coure CBL GGC de 16mm <sup>2</sup>	3,20

Component:	Preu(€)
Comptador d'energia activa SIEMENS	160,55
Comptador d'energia reactiva SIEMENS	160,55
Magnetotèrmic 16A 2 pols MERLIN GUERIN	16,00
Magnetotèrmic 20A 2 pols MERLIN GUERIN	18,12
Interruptor diferencial 2 pols 20A 30mA MERLIN GUERIN	23,24
ICP 4 pols 40A MERLIN GUERIN	35,26
ICP 4 pols 20A MERLIN GUERIN	30,26
Contactador de 20A MERLIN GUERIN	22,30
Cèl·lula crepuscular STEINEL nightmatic 2000	26,00
Termostats SIEMENS	20,30
Bombeta 250VM SYLVANIA	36,77
Lluminària CARANDINI village VL-250M	136,60
Commutadors de 4 posicions SIEMENS	15,56
Rellotge programador	34,40
Caixa fusibles CAHORS	12,45
Fusibles 6A SIEMENS	2,30
Regletes de connexionat 10mm <sup>2</sup> LEGRAND	1,00
Fusibles centres de maneig i control 30A NH0	5,50
Portafusibles centres de maneig i control 30A NH0	12,30
Conductor de coure despullat GGC 50mm <sup>2</sup>	7,08
Cable de coure despullat de 16mm <sup>2</sup> GGC	4,33
Conductor alumini-acer 250mm <sup>2</sup> GGC RV-K	19,20
Conductor alumini-acer 250mm <sup>2</sup> GGC despullat	15,70
Conductor coure 95mm <sup>2</sup> amb aïllament XPLe i PVC	8,15
Conductor coure 35 mm <sup>2</sup> amb aïllament XPLe i PVC	5,45
Conductor coure 25 mm <sup>2</sup> amb aïllament XPLe i PVC	4,00
Conductor coure 70 mm <sup>2</sup> amb aïllament XPLe i PVC	7,50
Conductor coure 50 mm <sup>2</sup> amb aïllament XPLe i PVC	6,35
Conductor coure 16 mm <sup>2</sup> amb aïllament XPLe i PVC	3,20
Cable 2,5mm <sup>2</sup> de secció negra GGC	0,17
Cable 2,5mm <sup>2</sup> de secció bicolor GGC	0,17
Cable 2,5mm <sup>2</sup> de secció blau GGC	0,17
Regleta fluorescent SYLVANIA 46442	12,66
Tub fluorescent SYLVANIA 58W/860	4,55
Cebador OSRAM ST-111	2,00

Component:	Preu(€)
Commutador de superfície LEGRAND	7,00
Tubs rígids PVC FERGON M20	0,55
Grapes FISCHER M20	0,35
Cargols M6 FISCHER	0,06
Tacs M6 FISCHER(Bosses 100u)	1,00
Llum emergència LEGRAND 61508 70lm	55,00
Bombeta exterior SYLVANIA 80W Vapor de Mercuri	25,00
Lluminària esfèrica GEWISS	110,50

**1.2 Material mecànic**

Component:	Preu(€)
Aïlladors 630mm	315,55
Grapa de fixació CAHORS	17,23
Forquilla de bola CAHORS	36,36
Ròtula llarga CAHORS	22,15
Empalmes termoretràctils 250mm <sup>2</sup> AMPLIVERSAL	98,20
Suports UNESA C-12-2000	3.100,00
Suports transformadors	234,43
Cargols M20 20cm FISCHER	1,20
Braç metàl·lic 400mm IEP	40,00
Columna 6m BACOLGRA amb plantilla i perns	400,15
Columna 10m BACOLGRA amb plantilla i perns	595,67

**1.3 Material de construcció**

Component:	Preu(€)
Edifici de formigó OLAZABAL PF203/303	10.025,45
m <sup>3</sup> de ciment	6,70
m <sup>3</sup> de sorra	1,45
Guia senyalitzadora cahors	1,12
m <sup>3</sup> de quitrà	5,80
m <sup>2</sup> tela metàl·lica	1,70

**1.4 Hores de treball**

Tipus:	Preu(€)
Hora de treball enginyer	26,21
Hora de feina de l'instal·lador	12,45
Hora de feina aprenent instal·lador	10,00
Hora de feina maquinista	29,45
Hora de feina paleta	14,50
Hora de feina arquitecte	27,70



## 2 Pressupostos parcials

### 2.1 Línia AT part aèria

Component:	Quantitat:	Preu unitari(€)	Import(€)
Conductor alumini-acer 250mm <sup>2</sup> GGC	75	15,00	1.125,00
Aïlladors 630mm	42	315,55	13.253,10
Grapa de fixació CAHORS	42	17,23	723,66
Forquilla de bola CAHORS	42	36,36	1.527,12
Ròtula llarga CAHORS	42	22,15	930,30
Bornes de connexió CAHORS	3	7,00	21,00
Suports UNESA C-12-2000	84	3.100,00	260.400,00
Conductor de coure despulat GGC 50mm <sup>2</sup>	70	7,08	495,60
Grapes de connexió	55	3,15	173,25
Piquetes coure 2m GGC P2M	15	25,50	382,50
Tub AISCAN de M50	20	1,20	24,00
Hores maquinista	180	29,45	5.301,00
Hores paleta	220	14,50	3.190,00
Hores lampista	310	12,45	3.859,50
Hores aprenent de lampista	230	10,00	2.300,00
Hores enginyer	45	26,21	1.080,00
		Subtotal:	292.777,03

**2.2 Línia AT part soterrada**

Component:	Quantitat:	Preu unitari(€)	Import(€)
Conductor alumini-acer 250mm <sup>2</sup> GGC RV-K	45	19,20	864,00
Terminals 250mm AMPLIVERSAL	3	9,50	19,50
Empalmes termoretràctils 250mm <sup>2</sup> AMP	6	98,20	589,20
Conductor de coure despulat GGC 50mm <sup>2</sup>	70	7,08	495,60
Grapes de connexió	55	3,15	173,25
Piquetes coure 2m GGC P2M	15	25,50	382,50
Tub AISCAN de M50	20	1,20	24,00
Hores maquinista	250	29,45	7.362,50
Hores paleta	245	14,50	3.552,50
Hores lampista	140	12,45	1.743,00
Hores aprenent de lampista	230	10,00	2.300,00
Hores enginyer	40	26,21	960,00
		Subtotal:	18.466,05

## 2.3 Línia BT

Component:	Quantitat:	Preu unitari(€)	Import(€)
Conductor CU 95mm <sup>2</sup> aïllament XPLe i PVC	20	8,15	163,00
Conductor CU 70mm <sup>2</sup> aïllament XPLe i PVC	5	7,50	37,50
Conductor CU 25mm <sup>2</sup> aïllament XPLe i PVC	5	4,00	20,00
Conductor CU 50mm <sup>2</sup> aïllament XPLe i PVC	5	6,35	34,80
Conductor CU 35mm <sup>2</sup> aïllament XPLe i PVC	6	1,00	6,00
Conductor CU 16mm <sup>2</sup> aïllament XPLe i PVC	12	3,20	20,80
Grapes unió de fils	55	3,66	201,30
Caixa general de protecció HIMEL CGPH	65	42,00	2730,00
Terminals 16mm <sup>2</sup> HIMEL	150	2,11	316,50
Terminals 25mm <sup>2</sup> HIMEL	80	2,95	236,00
Terminals 35mm <sup>2</sup> HIMEL	45	3,95	177,75
Tub AISCAN de M35	12	1,00	12,00
Conductor CU bicolor 25mm <sup>2</sup> RV-K GGC	15	4,00	45,00
Grapes de connexió	63	3,00	189,00
Piquetes coure 2m GGC P2M	10	25,50	255,00
Tub AISCAN de M20	15	0,90	13,50
Hores maquinista	320	29,45	9.424,00
Hores paleta	171	14,50	2.479,50
Hores lampista	393	12,45	4.892,85
Hores aprenent de lampista	300	10,00	3.000,00
Hores enginyer	80	26,21	1.920,20
		Subtotal:	26.267,10

## 2.4 Centres de transformació

Component:	Quantitat:	Preu unitari(€)	Import(€)
Transformador 400KVA 350 litres d'oli	3	15.106,00	45.318,00
Suports transformadors	6	234,43	1.406,58
Cargols M20 FISCHER	30	0,04	1,20
Bornes de connexió CAHORS	9	10,21	91,89
Quadres de baixa tensió OLAZABAL AC-4	3	465,99	1.397,97
Ponts de connexió HIMEL	6	354,54	2.127,24
Regleta fluorescent SYLVANIA 46442	6	4,22	25,32
Tub fluorescent SYLVANIA 58W/860	12	1,51	18,20
Cebador OSRAM ST-111	12	0,66	8,00
Cable 2,5mm <sup>2</sup> de secció negra GGC	30	0,17	5,10
Cable 2,5mm <sup>2</sup> de secció bicolor GGC	30	0,17	5,10
Cable 2,5mm <sup>2</sup> de secció blau GGC	30	0,17	5,10
Commutador de superfície LEGRAND	6	7,00	42,00
Tubs rígids PVC FERGON M20	12	0,55	6,60
Grapes FISCHER M20	45	0,35	15,75
Cargols M6 FISCHER	45	2,00	2,00
Tacs M6 FISCHER	45	1,00	1,00
Llum emergència LEGRAND 61508 70lm	3	55,00	165,00
Bombeta SYLVANIA 80W VM	3	25,00	75,00
Luminària esfèrica GEWISS	3	110,50	331,50
Braç metàl·lic 400mm IEP	3	40,00	120,00
Ponts de connexió CAHORS	3	236,55	709,65
Cel·les protecció per fusibles OLAZABAL	3	550,03	1.650,09
Cel·les d'interruptor automàtic OLAZABAL	3	4.315,22	12.945,66
Cel·les de mesura OLAZABAL	3	1.244,00	3.732,00
Cel·les de línia OLAZABAL	3	875,29	2.625,87
Interruptor SF6 3p AEG	3	24.055,55	72.166,65
Seccionador 3p AEG	3	20.555,20	61.665,60
Etiqueta de perill AE-10	12	3,65	43,80
Etiqueta '5 reglas de oro de la electricidad'	3	8,15	24,45
Conductor de coure de 50mm <sup>2</sup> GGC	25	1,24	31,07
Piquetes 2m GGC P2M	12	25,5	306,00

Component:	Quantitat:	Preu unitari(€)	Import(€)
Edifici OLAZABAL PF203/303	3	10.025,45	30.076,35
Grapa de terra 50mm <sup>2</sup>	28	3,15	88,20
Metres de tub coarrugat AISCAN 50mm <sup>2</sup>	12	0,50	6,00
Hores maquinista	70	29,45	2.061,50
Hores paleta	95	14,50	1.377,50
Hores lampista	100	12,45	1.245,00
Hores aprenent de lampista	100	10,00	1.000,00
Hores enginyer	140	26,21	3.360,00
Hores arquitecte	75	27,70	2.152,50
		Subtotal:	284.461,08

**2.5 Enllumenat**

Component:	Quantitat:	Preu unitari(€)	Import(€)
Terminal 25mm <sup>2</sup> HIMEL	150	2,95	54,00
Terminal 16mm <sup>2</sup> HIMEL	150	2,11	45,00
Cable de coure CBL GGC de 25mm <sup>2</sup> línia 2	26	4,00	208,00
Cable de coure CBL GGC de 16mm <sup>2</sup> línia 3	20	3,20	64,00
Comptador d'energia activa SIEMENS	3	160,55	481,65
Comptador d'energia reactiva SIEMENS	3	160,55	481,65
Magnetotèrmic 16A 2pols MERLIN GUERIN	2	16,00	72,48
Magnetotèrmic 20A 2pols MERLIN GUERIN	4	18,12	72,48
ID 2 pols 20A 30mA MERLIN GUERIN	3	23,24	69,72
ICP 4 pols 40A MERLIN GUERIN	2	35,26	70,52
ICP 4 pols 20A MERLIN GUERIN	1	30,26	30,26
Contactador de 20A MERLIN GUERIN	6	22,30	133,80
Cèl·lula STEINEL nightmatic 2000	3	26,00	78,00
Termostats SIEMENS	3	20,30	60,90
Bombeta 250VM SYLVANIA	55	36,77	2.022,35
Lluminària CARANDINI village VL-250M	55	136,60	7.513,00
Commutadors de 4 posicions SIEMENS	3	15,56	47,12
Columna 6m BACOLGRA	20	400,15	8.003,00
Columna 10m BACOLGRA	35	595,67	20.848,45
Rellotge programador	3	34,40	103,20
Caixa fusibles CAHORS	55	12,45	684,75
Fusibles 6A SIEMENS	110	2,30	253,00
Regletes 10mm <sup>2</sup> LEGRAND	130	1,00	130,00
Fusibles 30A NH0	9	5,50	49,50
Portafusibles 30A NH0	3	12,30	36,90
Cable CU despullat de 16mm <sup>2</sup> GGC	45	4,33	194,85
Grapa de terra 35mm <sup>2</sup>	148	3,15	436,60
Piquetes 2mt GGC P2M	9	25,50	229,50
Hores maquinista	234	29,45	6.891,00
Hores paleta	179	14,50	2.595,50
Hores lampista	190	12,45	2.365,50
Hores aprenent de lampista	360	10,00	3.600,00
Hores enginyer	85	26,21	2.050,20
		Subtotal:	60.418,35

### **3 Pressupost parcial**

Els pressuposts parcials desglossats per parts són els següents:

Part:	Preu(€)
Línia AT aèria:	292.777,03
Línia AT soterrada:	18.466,05
Línia BT:	26.267,10
Centres de transformació:	284.461,08
Il·luminació:	60.418,35
Base imposable:	646.389,61
16% IVA:	103.422,33
TOTAL:	749.811,94

Alejandro Gómez García

Enginyer tècnic industrial especialitat electrònica industrial

Girona, 18 de maig del 2006

**A. Cost del projecte**

Component:	Quantitat(h):	Preu unitari(€)	Import(€)
Realització total del projecte	737	26,21	19.316,77
		Subtotal:	19.316,77