

## **Treball final de grau**

**Estudi:** Grau en Enginyeria Elèctrica

**Títol:** Centres de transformació per centre comercial

**Document:** 5. Pressupost

**Alumne:** Francisco Velasco Yañez

**Tutor:** Josep Xargayo Bassets

**Departament:** Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

**Àrea:** Enginyeria de Sistemes i Automàtica

**Convocatòria (mes/any):** febrer/2016

**ÍNDIX**

1. PREUS UNITARIS.....	2
1.1. Material .....	2
1.2. Treball .....	3
2. PRESSUPOST PARCIAL .....	4
2.1. Excavació de rases d'alta i baixa tensió .....	4
2.2. Tapat i reompliment de rases d'alta i baixa tensió .....	4
2.3. Instal·lació del cablejat d'alta i baixa tensió .....	4
2.4. Moviment de terres pels centres de transformació .....	5
2.5. Muntatge dels centres de transformació PFU-5.....	5
2.6. Instal·lació de l'aparellatge de mitja tensió .....	5
2.7. Instal·lació dels transformadors de potència.....	5
2.8. Instal·lació dels quadres de distribució de baixa tensió .....	6
2.9. Instal·lació de les posades a terra de servei i protecció.....	6
2.10. Posada en marxa de la instal·lació .....	6
3. PRESSUPOST TOTAL .....	7
A. COST DEL PROJECTE.....	8

**1. PREUS UNITARIS****1.1. Material**

<b>DESCRIPCIÓ</b>	<b>P.U. (€)</b>
Cel·la de protecció CMI	7.495,00
Cel·la de control Ekor	9.512,00
Cel·la de línia CML	5.905,00
Cel·la de protecció CMP	7.095,00
Cel·la de seccionament de barres CMS	5.220,00
Edifici PFU-5	9.864,00
Fusible de protecció 25 A	58,11
Fusible de protecció 50 A	92,97
Metre cable de BT, 240 mm <sup>2</sup> , RV 0,6/1 kV	8,65
Metre cable MT, 95 mm <sup>2</sup> , 18/30 kV	20,93
Metre conductor HARMONY XZ1 (S) Al 240	5,15
Metre conductor HARMONY XZ1 (S) Al 120	5,64
Metre conductor HERSATENE RHZ1-OL 240	8,65
Metre cúbics d'asfalt	11,88
Metre cúbics de formigó	23,39
Metre cúbics de morter	37,80
Metre cúbics de sorra de riu	47,40
Metre de cable coure nu, 50 mm <sup>2</sup>	39,90
Metre de cable unipolar 50 mm <sup>2</sup> , 0,6/1 kV	11,55
Metre de cinta senyalitzadora	5,65
Metre de placa de protecció mecànica	2,36
Metre de tub PVC, 110 mm	0,65
Metre quadrats de panot	1,20
Metre tub polietilè reticulat, 225 mm	1,15
Piqueta de coure, 4 m	6,15
Protecció metàl·lica transformador	2,07
Quadre de baixa tensió CBTO	22,60
Transformador d'oli 400 kVA	174,75
Transformador d'oli 630 kVA	1.853,68

**1.2. Treball**

DESCRIPCIÓ	P.U. (€)
Hores operari civil	14,50
Hores operari elèctric	21,50
Hores excavadora	45,20
Hores camió	37,50
Hores compactadora	40,95
Hores piconadora	41,50
Hores enginyer tècnic	40,00

**2. PRESSUPOST PARCIAL****2.1. Excavació de rases d'alta i baixa tensió**

DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	P.U. (€)	IMPORT (€)
Hores excavadora	103,00	45,20	4.655,60
Hores camió	103,00	37,50	3.862,50
Hores operari civil	206,00	14,50	2.987,00
SUBTOTAL			13.874,10

**2.2. Tapat i reompliment de rases d'alta i baixa tensió**

DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	P.U. (€)	IMPORT (€)
Metres cúbics de sorra de riu	7.812,40	11,55	90.233,22
Metres cúbics de formigó	280,00	47,40	13.272,00
Metres cúbics d'asfalt	42,00	37,80	1.587,60
Metres cúbics de morter	10,00	39,90	399,00
Metres quadrats de panot	1.240,00	6,15	7.626,00
Metres de placa de protecció mecànica	3.040,00	1,20	3.648,00
Metres de cinta senyalitzadora	3.040,00	0,65	1.976,00
Hores excavadora	34,00	45,20	1.536,80
Hores compactadora	10,00	40,95	409,50
Hores piconadora	10,00	41,50	415,00
Hores operari civil	54,00	14,50	783,00
SUBTOTAL			121.886,12

**2.3. Instal·lació del cablejat d'alta i baixa tensió**

DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	P.U. (€)	IMPORT (€)
Metres conductor HERSATENE RHZ1-OL 240	10.000,00	23,39	233.900,00
Metres conductor HARMONY XZ1 (S) AI 240	41.000,00	8,65	354.650,00
Metres conductor HARMONY XZ1 (S) AI 120	14.000,00	5,15	72.100,00
Metres conductor HARMONY XZ1 (S) AI 300	9.000,00	11,88	106.920,00
Metres conductor HARMONY XZ1 (S) AI 150	3.000,00	5,64	16.920,00
Metres tub polietilè reticulat, 225 mm	20.000,00	2,07	41.400,00
Hores operari elèctric	150,00	21,50	3.225,00
SUBTOTAL			829.115,00

**2.4. Moviment de terres pels centres de transformació**

DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	P.U. (€)	IMPORT (€)
Metres cúbics de sorra de riu	15,00	11,55	173,25
Hores excavadora	15,00	45,20	678,00
Hores compactadora	6,00	40,95	245,70
Hores operari civil	6,00	14,50	87,00
SUBTOTAL			1.183,95

**2.5. Muntatge dels centres de transformació PFU-5**

DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	P.U. (€)	IMPORT (€)
Muntatge de l'edifici PFU-5	3,00	9.864,00	29.592,00
Hores operari civil	15,00	14,50	217,50
SUBTOTAL			29.809,50

**2.6. Instal·lació de l'aparellatge de mitja tensió**

DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	P.U. (€)	IMPORT (€)
Instal·lació cel·les línia CML	7,00	5.905,00	41.335,00
Instal·lació cel·les protecció CMP	3,00	7.095,00	21.285,00
Instal·lació cel·les seccionament barres CMS	3,00	5.220,00	15.660,00
Instal·lació cel·les control ekor.rci	3,00	9.512,00	28.536,00
Instal·lació cel·les protecció CMI	3,00	7.495,00	22.485,00
Operari elèctric	4,00	21,50	86,00
SUBTOTAL			129.387,00

**2.7. Instal·lació dels transformadors de potència**

DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	P.U. (€)	IMPORT (€)
Transformador d'oli 630 kVA	1,00	8.537,60	17.075,20
Transformador d'oli 400 kVA	2,00	5.420,70	5.420,70
Fusible de protecció 50 A	6,00	92,97	557,82
Fusible de protecció 25 A	3,00	58,11	174,33
Metres cable MT, 95 mm2, 18/30 kV	45,00	20,93	941,85
Hores operari elèctric	3,00	21,50	64,50
SUBTOTAL			24.234,40

**2.8. Instal·lació dels quadres de distribució de baixa tensió**

DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	P.U. (€)	IMPORT (€)
Instal·lació quadres de baixa tensió CBTO	3,00	1.853,68	5.561,04
Metres cable de BT, 240 mm <sup>2</sup> , RV 0,6/1 kV	160,00	8,65	1.384,00
Hores operari elèctric	6,00	21,50	129,00
SUBTOTAL			7.074,04

**2.9. Instal·lació de les posades a terra de servei i protecció**

DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	P.U. (€)	IMPORT (€)
Piqueta de coure, 4 m	18,00	22,60	406,80
Metres de cable coure nu, 50 mm <sup>2</sup>	75,00	5,65	423,75
Metres de cable unipolar 50 mm <sup>2</sup> , 0,6/1 kV	15,00	2,36	35,40
Metres de tub PVC, 110 mm	15,00	1,15	17,25
Hores operari elèctric	5,00	21,50	107,50
SUBTOTAL			990,70

**2.10. Posada en marxa de la instal·lació**

DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	P.U. (€)	IMPORT (€)
Hores enginyer tècnic	6,00	40,00	240,00
Hores operari elèctric	6,00	21,50	129,00
SUBTOTAL			369,00

**3. PRESSUPOST TOTAL**

<b>DESCRIPCIÓ</b>	<b>IMPORT (€)</b>
Excavació de rases d'alta i baixa tensió	13.874,10
Tapat i reompliment de rases d'alta i baixa tensió	121.886,12
Instal·lació del cablejat d'alta i baixa tensió	829.115,00
Moviment de terres pels centres de transformació	1.183,95
Muntatge dels centres de transformació PFU-5	29.809,50
Instal·lació de l'aparellatge de mitja tensió	129.387,00
Instal·lació dels transformadors de potència	24.234,40
Instal·lació dels quadres de distribució de baixa tensió	7.074,04
Instal·lació de les posades a terra de servei i protecció	990,70
Posada en marxa de la instal·lació	369,00
Base imposable	1.157.923,81
IVA 10%	115.792,38
<b>TOTAL</b>	<b>1.273.716,19</b>

Francisco Velasco Yañez

Graduat en Enginyeria Elèctrica

Girona, 12 de gener del 2016



**A. COST DEL PROJECTE**

DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	P.U. (€)	IMPORT (€)
Enginyer tècnic	80,00	40,00	3.200,00
SUBTOTAL			3.200,00