

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria electrònica industrial i automàtica

Títol: Monitorització d'una planta de gas natural liquat a Rialp

Document: 5. Pressupost

Alumne: Àngel Comas i Freixa

Tutor: Miquel Rustullet i Reñe

Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: Enginyeria de sistemes i automàtica

Convocatòria (mes/any): febrer/2016

ÍNDEX

1. PREUS UNITARIS.....	2
1.1 Material elèctric	2
1.2 Treball	4
2. PRESSUPOSTOS PARCIAIS.....	5
2.1 Quadre elèctric	5
2.2 Instal·lació	7
2.3 Disseny i programació del PLC	7
2.4 Posada en funcionament	8
2.5 Formació control en remot	8
3. PRESSUPOST TOTAL.....	9
A. COST DEL PROJECTE.....	10

1. PREUS UNITARIS

1.1 Material elèctric

Descripció	Preu Un. (€)
Armari metàl·lic CRN-88/200	435,06
Panell muntatge Himel 88	66,49
Endoll HAGER SN016P	10,73
Selector 4P 1-0-2	26,24
Capçal selector ZB4-BD3	4,78
Cos complet selector ZB4-BZ103 NA	5,13
Pilot lluminós LED ZB4-BV013 blanc	2,52
Cos pilot lluminós LED ZB4-BVB1 blanc 24V	4,44
Polsador bolet Parada Emerg. D/FRAUS	50,75
Cos complet ZB4-BZ101 NA	3,49
Contactador LC1-D09 4kW 380V	32,47
Magnetotèrmic IC60N 2P 10A C	30,18
Magnetotèrmic C60N 2P 16A C	25,97
Magnetotèrmic C60N 4P 20A C	68,06
Magnetotèrmic C60N 4P 25A C	74,54
Diferencial 2P 10A 30mA MERLINGERIN	42,05
Diferencial 2P 25A 30mA MERLINGERIN	42,05
Diferencial 4P 25A 30mA MERLINGERIN	135,19
Contacte auxiliar per C60 MERLINGERIN NC	22,04
Col·lector Terra 50 connectors A=450	23,31
Bornes de connexió 1,50 mm	0,31
Bornes de connexió 2,50 mm	0,36
Bornes de connexió 4 mm	0,49

Descripció	Preu Un. (€)
Bornes de connexió 10 mm	0,57
Router HUAWEI B970b	97,50
Metre canal UNEX RFE.80.40.77	4,52
Metre canal UNEX RFE.80.60.77	5,34
Metre guia Weidmuller TS35x15 DIN	2,83
PLUG 303, Connect DIN UC	114,00
PLUG 101, Easy pro LAN	777,00
PLUG 306, Connect DIN P3	82,00
PLUG 508 + PLUG 517, Alimentació	195,00
PLUG 505, 7 entrades digitals	114,00
PLUG 502, 4 sortides digitals	114,00
PLUG 503, 4 entrades analògiques	114,00
ESY 604, Pantalla 3,5" Easy Visual	397,00
Barrera 5202B2 entrades digitals	83,71
Barrera 5104B entrades analògiques	201,45
Font alimentació 60W/24Vdc/2,5A S8VK-G06024	24,00
Bateria Panasonic LC-R127R2PG 7,2Ah	75,00
SAI Smart-UPS RT, 2000VA 230V, SURT2000XLI	1.189,50
Smart-UPS RT, 48V, SURT48XLBP	449,96
Router 3G Huawei B970b	89,99
Metre de cable 750V 0,50 mm ² gris	0,09
Metre de cable 750V 0,50 mm ² blau	0,08
Metre de cable 750V 1,50 mm ² gris	0,35
Metre de cable 750V 1,50 mm ² blau	0,21
Metre de cable apantallat 4x0,22 mm ²	0,32
Etiqueta cablejat, Unex 1821 100u	1,42

Descripció	Preu Un. (€)
Metre manguera 3x1,5 mm ² ES07Z1-K(AS)	0,92
Metre manguera 3x2,5 mm ² ES07Z1-K(AS)	1,13
Metre manguera 2x4 mm ² ES07Z1-K(AS)	2,14
Metre manguera 4x10 mm ² ES07Z1-K(AS)	5,18
Metre manguera 3x1,5 mm ² RVMV-K	8,49
Metre manguera 5x2,5 mm ² RVMV-K	13,46
Cable Ethernet Lan cat.6 RJ45 2m	4,85

1.2 Treball

Descripció	Preu Un. (€)
h Oficial segona	12,50
h Oficial primera	18,00
h Enginyer tècnic	32,00

2. PRESSUPOSTOS PARCIAIS

2.1 Quadre elèctric

Descripció	Quant.	Preu Un. (€)	Import (€)
Armari metàl·lic CRN-88/200	1,00	435,06	435,06
Panell muntatge Himel 88	1,00	66,49	66,49
Endoll HAGER SN016P	2,00	10,73	21,47
Selector 4P 1-0-2	1,00	26,24	26,24
Capçal selector ZB4-BD3	2,00	4,78	9,56
Cos complet selector ZB4-BZ103 NA	2,00	5,13	10,26
Pilot lluminós LED ZB4-BV013 blanc	1,00	2,52	2,52
Cos pilot lluminós LED ZB4-BVB1 blanc 24V	1,00	4,44	4,44
Polsador bolet Parada Emerg. D/FRAUS	1,00	50,75	50,75
Cos complet ZB4-BZ101 NA	1,00	3,49	3,49
Contactador LC1-D09 4kW 380V	1,00	32,47	32,47
Magnetotèrmic IC60N 2P 10A C	4,00	30,18	120,71
Magnetotèrmic C60N 2P 16A C	1,00	25,97	25,97
Magnetotèrmic C60N 4P 20A C	1,00	68,06	68,06
Magnetotèrmic C60N 4P 25A C	1,00	74,54	74,54
Diferencial 2P 10A 30mA MERLINGERIN	1,00	42,05	42,05
Diferencial 2P 25A 30mA MERLINGERIN	1,00	42,05	42,05
Diferencial 4P 25A 30mA MERLINGERIN	1,00	135,19	135,19
Contacte auxiliar per C60 MERLINGERIN NC	3,00	22,04	66,12
Col·lector Terra 50 connectors A=450	1,00	23,31	23,31
Bornes de connexió 1,50 mm	12,00	0,31	3,72
Bornes de connexió 2,50 mm	28,00	0,36	10,08
Bornes de connexió 4 mm	10,00	0,49	4,90

Descripció	Quant.	Preu Un. (€)	Import (€)
Bornes de connexió 10 mm	8,00	0,57	4,56
Router HUAWEI B970b	1,00	97,50	97,50
Metre canal UNEX RFE.80.40.77	2,00	4,52	9,04
Metre canal UNEX RFE.80.60.77	3,00	5,34	16,02
Metre guia Weidmuller TS35x15 DIN	2,00	2,83	5,66
PLUG 303, Connect DIN UC	1,00	114,00	114,00
PLUG 101, Easy pro LAN	1,00	777,00	777,00
PLUG 306, Connect DIN P3	1,00	82,00	82,00
PLUG 508 + PLUG 517, Alimentació	2,00	195,00	390,00
PLUG 505, 7 entrades digitals	2,00	114,00	228,00
PLUG 502, 4 sortides digitals	2,00	114,00	228,00
PLUG 503, 4 entrades analògiques	2,00	114,00	228,00
ESY 604, Pantalla 3,5" Easy Visual	1,00	397,00	397,00
Barrera 5202B2 entrades digitals	3,00	83,71	251,12
Barrera 5104B entrades analògiques	2,00	201,45	402,90
Font alimentació 60W/24Vdc/2,5A S8VK-G06024	1,00	24,00	24,00
Bateria Panasonic LC-R127R2PG 7,2Ah	1,00	75,00	75,00
SAI Smart-UPS RT, 2000VA 230V, SURT2000XLI	1,00	1.189,50	1.189,50
Smart-UPS RT, 48V, SURT48XLBP	1,00	449,96	449,96
Router 3G Huawei B970b	1,00	89,99	89,99
h Oficial segona	26,00	12,50	325,00
h Oficial primera	21,00	18,00	378,00
h Enginyer tècnic	27,00	32,00	864,00
Subtotal			7.905,70

2.2 Instal·lació

Descripció	Quant.	Preu Un. (€)	Import (€)
Metre de cable 750V 0,50 mm ² gris	2,00	0,09	0,18
Metre de cable 750V 0,50 mm ² blau	2,00	0,08	0,16
Metre de cable 750V 1,50 mm ² gris	4,00	0,35	1,40
Metre de cable 750V 1,50 mm ² blau	4,00	0,21	0,84
Metre de cable apantallat 4x0,22 mm ²	26,00	0,32	8,32
Etiqueta cablejat, Unex 1821 100u	1,00	1,42	1,42
Metre manguera 3x1,5 mm ² ES07Z1-K(AS)	3,00	0,92	2,76
Metre manguera 3x2,5 mm ² ES07Z1-K(AS)	1,00	1,13	1,13
Metre manguera 2x4 mm ² ES07Z1-K(AS)	4,00	2,14	8,56
Metre manguera 4x10 mm ² ES07Z1-K(AS)	9,00	5,18	46,62
Metre manguera 3x1,5 mm ² RVMV-K	54,00	8,49	458,46
Metre manguera 5x2,5 mm ² RVMV-K	37,00	13,46	498,02
Cable Ethernet Lan cat.6 RJ45 2m	2,00	4,85	9,70
h Oficial segona	21,00	12,50	262,50
Subtotal			1.300,07

2.3 Disseny i programació del PLC

Descripció	Quant.	Preu Un. (€)	Import (€)
h Enginyer tècnic	24,00	32,00	768,00
Subtotal			768,00

2.4 Posada en funcionament

Descripció	Quant.	Preu Un. (€)	Import (€)
h Enginyer tècnic	8,00	32,00	256,00
Subtotal			256,00

2.5 Formació control en remot

Descripció	Quant.	Preu Un. (€)	Import (€)
h Enginyer tècnic	4,00	32,00	128,00
Subtotal			128,00

3. PRESSUPOST TOTAL

Descripció	Import (€)
Quadre elèctric	7.905,70
Instal·lació	1.300,07
Disseny i programació del PLC	768,00
Posada en funcionament	256,00
Formació control en remot	128,00
Base Imposable	10.357,77
IVA 21%	2.175,13
IMPORT TOTAL	12.532,90

Àngel Comas i Freixa

Graduat en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Girona, 12 de gener de 2016

A. COST DEL PROJECTE

Descripció	Quant.	Preu Un. (€)	Import (€)
h Enginyer tècnic	134,00	32,00	4.288,00
Subtotal			4.288,00