

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica

Títol: Paletització d'una línia productiva.

Document: 5. Pressupost

Alumne: Gerard Falgueras Regincós

Tutor: Marc Palom Agustí

Departament: Enginyeria Elèctrica, Electrònica i Automàtica

Àrea: Enginyeria de Sistemes i Automàtica

Convocatòria (mes / any): setembre / 2023

ÍNDEX

1. PREUS UNITARIS	2
1.1. Material elèctric	2
1.2. Material pneumàtic	3
1.3. Maquinària suplementària	4
1.4. Treball	4
2. PRESSUPOST PARCIAL.....	5
2.1. Quadre elèctric	5
2.2. Instal·lació elèctrica.....	6
2.3. Instal·lació Pneumàtica	7
2.4. Material complementari	7
2.5. Programació	7
2.6. Posada en funcionament.....	8
3. PRESSUPOST TOTAL	9
A. COST PROJECTE	10

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

Descripció	Preu unitari (€)
Armari compacte de 1950x1000x400 mm ELDON	2.305,35
Metres de canal de quadre de 80x120 mm HAGER	12,82
Metres de canal de quadre de 80x100 mm HAGER	11,61
Metres de canal de quadre de 80x80 mm HAGER	17,15
Metres de canal de quadre de 80x60 mm HAGER	7,98
Metres de carril DIN 35x7,5mm WEIDMÜLLER	18,25
Pantalla SIMATIC HMI TP1500 Basic PN SIEMENS 15"	2.627,06
CPU SIMATIC S7-1214 AC/DC/RLY. SIEMENS	635,70
Mòdul de 16 entrades digitals 24 VDC SIEMENS	315,22
Mòdul de 8 entrades digitals 24 VDC SIEMENS	132,86
Mòdul de 16 sortides digitals 24 VDC SIEMENS	212,36
Font d'alimentació estabilitzada 8A SIEMENS	111,13
Seccionador general de 63A 3P+N. SCHNEIDER	46,83
Interruptor diferencial 3P+N , 40A SCHNEIDER	113,67
Guardamotor 3P, 4A, SCHNEIDER	55,08
Contacte auxiliar guardamotor NO SCHNEIDER	12,00
Interruptor magnetotèrmic 2P, 4A. SIEMENS	55,84
Interruptor magnetotèrmic 2P, 10A. SIEMENS	39,66
Ventilador amb filtre ClimaSys 230V. SCHNEIDER	120,00
Filtre de sortida per ventilador. SCHNEIDER	34,51
Base d'endoll SCHUKO. EATON	7,98
Polsador lluminós verd EATON	11,02
Polsador lluminós vermell EATON	11,02
Polsador d'emergència vermell EATON	26,51
Adaptador de fixació. EATON	2,01
Contacte auxiliar 1NC EATON	3,28
Contacte auxiliar 1NO EATON	3,28
Led verd 24V EATON	5,80
Contactador de control, 24v 3P NA + 2 NA SCHNEIDER	105,04
Base de fixació de balisa de 100mm EATON	37,52
Mòdul lluminós de color verd. EATON	43,92
Mòdul lluminós de color vermell. EATON	43,92
Mòdul lluminós de color groc. EATON	43,92
Borna de connexió frontal de terra per a cable de 35 mm ² WAGO	11,71
Borna de connexió frontal gris per a cable de 35 mm ² WAGO	11,71
Borna de connexió frontal blau per a cable de 35 mm ² WAGO	11,71
Borna d'actuador per a cable de 2,5 mm ² WAGO	2,31
Borna de sensor per a cable de 2,5 mm ² WAGO	2,45
Borna de connexió per a cable de 2,5 mm ² WAGO	2,12

Descripció	Preu unitari (€)
Metres de cable de 1,5 mm ² negre TOP CABLE	0,79
Metres de cable de 1,5 mm ² blau TOP CABLE	0,79
Metres de cable de 1,5 mm ² verd TOP CABLE	0,79
Metres de cable de 2,5 mm ² negre TOP CABLE	0,92
Metres de cable de 2,5 mm ² marró TOP CABLE	0,92
Metres de cable de 2,5 mm ² gris TOP CABLE	0,92
Terminals negres per a cables de 1,5 mm ² WEIDMÜLLER	0,05
Terminals grisos per a cables de 2,5 mm ² WEIDMÜLLER	0,05
Mànega de cable electrònic de 8x1 mm ² MAYVAN (m)	2,18
Mànega de cable electrònic de 3x1 mm ² MAYVAN (m)	0,75
Mànega de cable electrònic de 4x2,5 mm ² MAYVAN (m)	1,21
Mànega de cable electrònic de 4x4 mm ² MAYVAN (m)	5,28
Metres de rejiband de 150x60 mm	15,90
Metres de rejiband de 100x60 mm	14,08
Metres de rejiband de 60x60 mm	9,96
Prensaestopes de poliamida M12 INTERFLEX	0,92
Prensaestopes de poliamida M16 INTERFLEX	1,19
Prensaestopes de poliamida M20 INTERFLEX	1,74
Prensaestopes de poliamida M25 INTERFLEX	2,61
Prensaestopes de poliamida M32 INTERFLEX	3,00
Fotocèl·lula miniatura W2S-2 SICK	153,10
Barrera Seguretat SICK	416,74
Final cursa portes SICK	119,01
Caixes botonera AETON	21,78
Sensor REED RS PRO	21,65

1.2. Material pneumàtic

Descripció	Preu unitari (€)
Electrovàlvula monoestable de 5/2 vies de 1/4" FESTO	46,80
Pistó doble acció 50x 400 mm	186,88
Pistó doble acció 50x 50 mm	152,87
Cable connexió de 2m, connector M8x1 per electrovàlvules FESTO	6,63
Tub pneumàtic flexible blau de Ø8mm exterior FESTO	0,35
Ràcord ràpid colze roscat de 1/4" a Ø8mm FESTO	3,48
Unitat de manteniment 3/8" i vàlvula de tall FESTO	228,21

1.3. Maquinària suplementària

Descripció	Preu unitari (€)
Cinta transportadora (Buffer caixes)	5.761,79
Transportador de corròns motoritzat (Entrada caixes)	1.725,00
Transportador de corròns motoritzat (Sortida palets formats)	1.532,00
Transportador de corròns motoritzat (Entrada pila palets)	1.865,00
Robot STAUBLI TX200	30.000,00

1.4. Treball

Descripció	Preu unitari (€)
Hores enginyer tècnic	30,00
Hores oficial primera	20,00

2. PRESSUPOST PARCIAL

2.1. Quadre elèctric

Descripció	Quantitat	P. unitari (€)	Import (€)
Armari compacte de 1950x1000x400 mm ELDON	1,00	2.305,35	2.305,35
Metres de canal de quadre de 80x120 mm HAGER	1,00	12,82	12,82
Metres de canal de quadre de 80x100 mm HAGER	2,00	11,61	23,22
Metres de canal de quadre de 80x80 mm HAGER	2,00	17,15	34,30
Metres de canal de quadre de 80x60 mm HAGER	2,00	7,98	15,96
Metres de carril DIN 35x7,5mm WEIDMÜLLER	4,00	18,25	73,00
Pantalla SIMATIC HMI TP1500 Basic PN SIEMENS 15"	1,00	2.627,06	2.627,06
CPU SIMATIC S7-1214 AC/DC/RLY. SIEMENS	1,00	635,70	635,70
Mòdul de 16 entrades digitals 24 VDC SIEMENS	1,00	315,22	315,22
Mòdul de 8 entrades digitals 24 VDC SIEMENS	1,00	132,86	132,86
Mòdul de 16 sortides digitals 24 VDC SIEMENS	1,00	212,36	212,36
Font d'alimentació estabilitzada 8A SIEMENS	1,00	111,13	111,13
Seccionador general de 63A 3P+N. SCHNEIDER	1,00	46,83	46,83
Interruptor diferencial 3P+N , 40A SCHNEIDER	1,00	113,67	113,67
Guardamotor 3P, 4A, SCHNEIDER	5,00	55,08	275,40
Contacte auxiliar guardamotor NO SCHNEIDER	5,00	12,00	60,00
Interruptor magnetotèrmic 2P, 4A. SIEMENS	2,00	55,84	111,68
Interruptor magnetotèrmic 2P, 10A. SIEMENS	2,00	39,66	79,32
Ventilador amb filtre KlimaSys 230V. SCHNEIDER	1,00	120,00	120,00
Filtre de sortida per ventilador. SCHNEIDER	1,00	34,51	34,51
Base d'endoll SCHUKO. EATON	2,00	7,98	15,96
Polsador lluminós verd EATON	3,00	11,02	33,06
Polsador lluminós vermell EATON	3,00	11,02	33,06
Polsador d'emergència vermell EATON	3,00	26,51	79,53
Adaptador de fixació. EATON	12,00	2,01	24,12
Contacte auxiliar 1NC EATON	6,00	3,28	19,68
Contacte auxiliar 1NO EATON	3,00	3,28	9,84
Led verd 24V EATON	3,00	5,80	17,40
Contactador de control, 24v 3P NA + 2 NA SCHNEIDER	8,00	105,04	840,32
Base de fixació de balisa de 100mm EATON	1,00	37,52	37,52
Mòdul lluminós de color verd. EATON	1,00	43,92	43,92
Mòdul lluminós de color vermell. EATON	1,00	43,92	43,92
Mòdul lluminós de color groc. EATON	1,00	43,92	43,92
Hores oficial de primera	50,00	20,00	1.000,00
		Subtotal	9.582,64

2.2. Instal·lació elèctrica

Descripció	Quantitat	P. unitari (€)	Import (€)
Borna de connexió frontal de terra per a cable de 35 mm ² WAGO	1,00	11,71	11,71
Borna de connexió frontal gris per a cable de 35 mm ² WAGO	3,00	11,71	35,13
Borna de connexió frontal blau per a cable de 35 mm ² WAGO	1,00	11,71	11,71
Borna d'actuador per a cable de 2,5 mm ² WAGO	50,00	2,31	115,50
Borna de sensor per a cable de 2,5 mm ² WAGO	50,00	2,45	122,50
Borna de connexió per a cable de 2,5 mm ² WAGO	50,00	2,12	106,00
Metres de cable de 1,5 mm ² negre TOP CABLE	100,00	0,79	79,00
Metres de cable de 1,5 mm ² blau TOP CABLE	100,00	0,79	79,00
Metres de cable de 1,5 mm ² verd TOP CABLE	100,00	0,79	79,00
Metres de cable de 2,5 mm ² negre TOP CABLE	100,00	0,92	92,00
Metres de cable de 2,5 mm ² marró TOP CABLE	100,00	0,92	92,00
Metres de cable de 2,5 mm ² gris TOP CABLE	100,00	0,92	92,00
Terminals negres per a cables de 1,5 mm ² WEIDMÜLLER	300,00	0,05	15,00
Terminals grisos per a cables de 2,5 mm ² WEIDMÜLLER	300,00	0,05	15,00
Mànega de cable electrònic de 8x1 mm ² MAYVAN (m)	100,00	2,18	218,00
Mànega de cable electrònic de 3x1 mm ² MAYVAN (m)	100,00	0,75	75,00
Mànega de cable electrònic de 4x2,5 mm ² MAYVAN (m)	100,00	1,21	121,00
Mànega de cable electrònic de 4x4 mm ² MAYVAN (m)	100,00	5,28	528,00
Metres de rejiband de 150x60 mm	30,00	15,90	477,00
Metres de rejiband de 100x60 mm	100,00	14,08	1.408,00
Metres de rejiband de 60x60 mm	100,00	9,96	996,00
Prensaestopes de poliamida M12 INTERFLEX	30,00	0,92	27,60
Prensaestopes de poliamida M16 INTERFLEX	30,00	1,19	35,70
Prensaestopes de poliamida M20 INTERFLEX	30,00	1,74	52,20
Prensaestopes de poliamida M25 INTERFLEX	30,00	2,61	78,30
Prensaestopes de poliamida M32 INTERFLEX	30,00	3,00	90,00
Fotocèl·lula miniatura W2S-2 SICK	9,00	153,10	1.377,90
Barrera Seguretat SICK	2,00	416,74	833,48
Final cursa portes SICK	2,00	119,01	238,02
Caixes botonera AETON	2,00	21,78	43,56
Sensor REED RS PRO	4,00	21,65	86,60
Hores oficial de primera	50,00	30,00	1.500,00
		Subtotal	9.131,91

2.3. Instal·lació Pneumàtica

Descripció	Quantitat	P. unitari (€)	Import (€)
Electrovàlvula monoestable de 5/2 vies d'1/4" FESTO	2,00	46,80	93,60
Pistó doble acció 50x 400 mm	1,00	186,88	186,88
Pistó doble acció 50x 50 mm	1,00	152,87	152,87
Cable de connexió de 2m, connector M8 per a electrovàlvulas FESTO	2,00	6,63	13,26
Tub pneumàtic flexible blau de Ø8mm exterior FESTO	50,00	0,35	17,50
Ràcord ràpid colze roscat de 1/4" a Ø8mm FESTO	6,00	3,48	20,88
Unitat de manteniment 3/8" i vàlvula de tall FESTO	1,00	228,21	228,21
Hores oficial de primera	5,00	20,00	100,00
Subtotal			813,20

2.4. Material complementari

Descripció	Quantitat	P. unitari (€)	Import (€)
Cinta transportadora (Buffer caixes)	1,00	5.761,79	5.761,79
Transportador de corrons motoritzat (Entrada caixes)	1,00	1.725,00	1.725,00
Transportador de corrons motoritzat (Sortida palets formats)	2,00	1.532,00	3.064,00
Transportador de corrons motoritzat (Entrada pila palets)	1,00	1.865,00	1.865,00
Robot STAUBLI TX200	1,00	30.000,00	30.000,00
Hores enginyer tècnic	20,00	30,00	600,00
Subtotal			43.015,79

2.5. Programació

Descripció	Quantitat	P. unitari (€)	Import (€)
Hores enginyer tècnic	90,00	30,00	2.700,00
Subtotal			2.700,00

2.6. Posada en funcionament

Descripció	Quantitat	P. unitari (€)	Import (€)
Hores enginyer tècnic	25,00	30,00	750,00
Hores oficial primera	25,00	20,00	500,00
		Subtotal	1.250,00

3. PRESSUPOST TOTAL

Descripció	Import (€)
Quadre elèctric	9.582,64
Instal·lació elèctrica	9.131,91
Instal·lació pneumàtica	813,20
Material complementari	43.015,79
Programació	2.700,00
Posada en funcionament	1.250,00
Base imposable	66.493,54
IVA (21%)	13.963,64
Import total	80.457,18

Gerard Falgueras Regincós

Graduat en Enginyeria Electrònica i Automàtica

Girona, 04 de setembre 2023

A. COST PROJECTE

Descripció	Quantitat	P. unitari (€)	Import (€)
Hores enginyer tècnic	60,00	30,00	1.800,00
		Subtotal	1.800,00