



**EPS**

Escola Politècnica  
Superior

## **Projecte/Treball Fi de Carrera**

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

**Títol:** Automatització d'un sistema de neteja Cleaning In Place

**Document:** 5. Pressupost

**Alumne:** Cristina Massot Font

**Director/Tutor:** Josep Ramírez / Albert Figueras

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

**Àrea:** ESA

**Convocatòria (mes/any):** Juny/2013

**ÍNDEX**

1	PREUS UNITARIS.....	2
1.1	Material elèctric .....	2
1.2	Material autòmat.....	3
1.3	Quadre elèctric .....	4
1.4	Treball .....	4
2	PRESSUPOSTOS PARCIAIS.....	5
2.1	Automatització. Disseny.....	5
2.2	Automatització. Programació .....	5
2.3	Automatització. Posada en funcionament .....	5
2.4	Activadors, pre-activadors i sensors .....	6
2.5	Autòmat Siemens .....	7
2.6	Quadre elèctric .....	8
3	PRESSUPOST TOTAL.....	9
A.	COST DEL PROJECTE.....	10

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

<b>Descripció</b>	<b>Preu unitari</b>
Electrovàlvula 678EL Nocado DIN	120,00 €
Bomba centrífuga sanitària Bominox 211	1.109,00 €
Bomba dossificadora beta b ProMinent	974,00 €
Agitador	1.500,00 €
Comptador de pulsos Dulcoflow Prominent	1.042,00 €
Cabàlímètre Promag 50H40	1.858,00 €
Detector de cabal Flowphant T Endress+Hausser	332,00 €
cable M12x1 5m, PVC, Cu Sn/Ni IP67	15,50 €
Sonda de temperatura Thermophant T Endress+Hausser	300,00 €
cable PVC connector M12, Cu Sn/Ni	14,50 €
Detector de nivell liquitphant T FTL20 Endress+Hausser	220,00 €
cable PVC connector M12, Cu Sn/Ni	14,50 €
Variador de freqüència vtl 2822 Danfoss	518,95 €
Variador de freqüència vtl 2815 Danfoss	587,25 €
Pilot indicador 3 colors + sirena schneider electric XVC 6B35SK	183,00 €
Pilot indicador verd telemecanique XVDLS33	23,40 €
Polsador d'emergència telemecanique ZB4BS844	23,30 €
Polsador ingredients siemens 3SB2206-0AE01	13,38 €

**1.2 Material automàtic**

<b>Descripció</b>	<b>Preu unitari</b>
Simatic TIA Portal v11 Siemens	1.500,00 €
Llicència Simatic	500,00 €
TP1500 Basic Color PN ref. 6AV6647-0AG11-3AX0	1.950,00 €
Connector RJ45 ref. 6GK1901-1BB10-2AA0	14,63 €
CPU 314C-2PN/DP ref. 6ES7314-6EH04-0AB0	1.701,54 €
Micro Memory Card S7-300/C7/ET200 ref. 6ES7953-8LJ30-0AA0	172,57 €
Connector frontal 40 pols ref. 6ES7392-1AM00-0AA0	34,41 €
Connector RJ45 6GK1901-1BB10-2AA0	14,63 €
Font alimentació PS307 24DC/10A 6ES7307-1KA02-0AA0	161,82 €
Modul 16 sortides digitals SM 322 ref 6ES7322-1BH01-0AA0	206,48 €
Modul 2 sortides analògiques SM 322 ref 6ES7322-5BH01-0AB0	298,25 €
Conector frontal per moduls de senyal 20 pols ref 6ES7392-1AJ00-0AA0	21,95 €
Perfil suport 480mm	27,93 €

**1.3 Quadre elèctric**

<b>Descripció</b>	<b>Preu unitari</b>
Armari acer inoxidable	886,52 €
Guardamotor telemecanique GV2-ME16	72,50 €
Guardamotor telemecanique GV2-ME08	81,70 €
Contactador telemecanique LC1-D09B7	42,80 €
Seccionador telemecanique GS1-FD3	116,60 €
Magnetotèrmic GV2-LE10	67,41 €
Diferencial schneider 25A	27,36 €
Rele seguretat Pilz pnoz x1	183,00 €
Transformador 400V/24V	63,00 €
Bornes connexio	0,26 €
Canal de 2 metres 40 30 77 UNEX	3,12 €
Tapa canal 40 UNEX	1,60 €
Metre de cable 1,5 mm <sup>2</sup>	0,16 €
Metre de cable 2,5 mm <sup>2</sup>	0,33 €
Metre manguera 3x1,5 mm <sup>2</sup>	0,90 €
Metre manguera 2x2,5 mm <sup>2</sup>	1,80 €

**1.4 Treball**

<b>Descripció</b>	<b>Preu unitari</b>
Hores enginyer tècnic electrònic	30,00 €
Hores oficial de 1 <sup>a</sup>	18,90 €

**2 PRESSUPOSTOS PARCIALS****2.1 Automatització. Disseny**

<b>Descripció</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Preu unitari</b>	<b>Preu</b>
Hores enginyer tècnic electrònic	50	30,00 €	1.500,00 €
Hores oficial de 1 <sup>a</sup>	20	18,90 €	378,00 €
<b>Subtotal</b>			<b>4.878,00 €</b>

**2.2 Automatització. Programació**

<b>Descripció</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Preu unitari</b>	<b>Preu</b>
Hores enginyer tècnic electrònic	120	30,00 €	3.600,00 €
<b>Subtotal</b>			<b>3.600,00 €</b>

**2.3 Automatització. Posada en funcionament**

<b>Descripció</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Preu unitari</b>	<b>Preu</b>
Hores enginyer tècnic electrònic	20	30,00 €	600,00 €
Hores oficial de 1 <sup>a</sup>	20	18,90 €	378,00 €
<b>Subtotal</b>			<b>1.734,00 €</b>

**2.4 Activadors, pre-activadors i sensors**

<b>Descripció</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Preu unitari</b>	<b>Preu</b>
Electrovàlvula 678EL Nocado DIN	1	120,00 €	120,00 €
Bomba centrífuga sanitària Bominox 211	3	1.109,00 €	3.327,00 €
Bomba dossificadora beta b ProMinent	1	974,00 €	974,00 €
Agitador	1	1.500,00 €	1.500,00 €
Comptador de pulsos Dulcoflow Prominent	1	1.042,00 €	1.042,00 €
Cabalímetre Promag 50H40	1	1.858,00 €	1.858,00 €
Detector de cabal Flowphant T Endress+Hausser	1	332,00 €	332,00 €
cable M12x1 5m, PVC, Cu Sn/Ni IP67	1	15,50 €	15,50 €
Sonda de temperatura Thermophant T Endress+Hausser	2	300,00 €	600,00 €
cable PVC connector M12, Cu Sn/Ni	2	14,50 €	29,00 €
Detector de nivell liquitphant T FTL20 Endress+Hausser	4	220,00 €	880,00 €
cable PVC connector M12, Cu Sn/Ni	4	14,50 €	58,00 €
Variador de freqüència vtl 2822 Danfoss	3	518,95 €	1.556,85 €
Variador de freqüència vtl 2815 Danfoss	1	587,25 €	587,25 €
Pilot indicador 3 colors + sirena schneider electric XVC 6B35SK	1	183,00 €	183,00 €
Pilot indicador verd telemecanique XVDLS33	1	23,40 €	23,40 €
Polsador d'emergència telemecanique ZB4BS844	1	23,30 €	23,30 €
Polsador ingredients siemens 3SB2206-0AE01	1	13,38 €	13,38 €
Hores de muntatge oficial de 1 <sup>a</sup>	20	18,90 €	378,00 €
<b>Subtotal</b>			<b>13.500,68 €</b>

**2.5 Autòmat Siemens**

<b>Descripció</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Preu unitari</b>	<b>Preu</b>
Simatic TIA Portal v11 Siemens	1	1.500,00 €	1.500,00 €
Llicència Simatic	1	500,00 €	500,00 €
TP1500 Basic Color PN 6AV6647-0AG11-3AX0	1	1.950,00 €	1.950,00 €
Connector RJ45 6GK1901-1BB10-2AA0	1	14,63 €	14,63 €
CPU 314C-2PN/DP ref. 6ES7314-6EH04-0AB0	1	1.701,54 €	1.701,54 €
Micro Memory Card S7-300/C7/ET200 ref. 6ES7953-8LJ30-0AA0	1	172,57 €	172,57 €
Connector frontal 40 pols ref. 6ES7392-1AM00-0AA0	2	34,41 €	68,82 €
Connector RJ45 6GK1901-1BB10-2AA0	1	14,63 €	14,63 €
Font alimentació PS307 24DC/10A 6ES7307-1KA02-0AA0	1	161,82 €	161,82 €
Modul 16 sortides digitals SM 322 ref 6ES7322-1BH01-0AA0	1	206,48 €	206,48 €
Modul 2 sortides analògiques SM 322 ref 6ES7322-5BH01-0AB0	1	298,25 €	298,25 €
Conector frontal per moduls de senyal 20 pols ref 6ES7392-1AJ00-0AA0	2	21,95 €	43,90 €
Perfil suport 480mm	1	27,93 €	27,93 €
Hores muntatge oficial de 1ª	10	18,90 €	189,00 €
<b>Subtotal</b>			<b>6.849,57 €</b>



**2.6 Quadre elèctric**

<b>Descripció</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Preu unitari</b>	<b>Preu</b>
Armari acer inoxidable	1	886,52 €	886,52 €
Guardamotor telemecanique GV2-ME16	3	72,50 €	217,50 €
Guardamotor telemecanique GV2-ME08	1	81,70 €	81,70 €
Contactador telemecanique LC1-D09B7	3	42,80 €	128,40 €
Seccionador telemecanique GS1-FD3	1	116,60 €	116,60 €
Magnetotèrmic GV2-LE10	1	67,41 €	67,41 €
Diferencial schneider 25A	2	27,36 €	54,72 €
Rele seguretat Pilz pnoz x1	1	183,00 €	183,00 €
Transformador 400V/24V	1	63,00 €	63,00 €
Bornes connexio	70	0,26 €	18,20 €
Canal de 2 metres 40 30 77 UNEX	2	3,12 €	6,24 €
Tapa canal 40 UNEX	2	1,60 €	3,20 €
Metre de cable 1,5 mm2	15	0,16 €	2,40 €
Metre de cable 2,5 mm2	10	0,33 €	3,30 €
Metre manguera 3x1,5 mm2	15	0,90 €	13,50 €
Metre manguera 2x2,5 mm2	10	1,80 €	18,00 €
Hores muntatge oficial de 1 <sup>a</sup>	15	18,90 €	283,50 €
<b>Subtotal</b>			<b>2.147,19 €</b>

**3 PRESSUPOST TOTAL**

<b>Descripció</b>	<b>Preu</b>
Automatització. Disseny	1.878,00 €
Automatització. Programació	3.600,00 €
Automatització. Posta en funcionament	978,00 €
Instrumentació de control	13.500,68 €
Autòmat	6.849,57 €
Instal·lació quadre elèctric	2.147,19 €
<b>Base imposable</b>	<b>26.806,25 €</b>
<b>IVA (21%)</b>	<b>5.629,31 €</b>
<b>Total</b>	<b>32.435,56 €</b>

Cristina Massot Font,

Enginyera tècnica ind, especialitat en electrònica

Girona, 24 de maig de 2013

**A. COST DEL PROJECTE**

<b>Descripció</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Preu unitari</b>	<b>Preu</b>
Hores enginyer tècnic electrònic	190	30,00 €	5.700,00 €
<b>Subtotal</b>			<b>5.700,00 €</b>