

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials

Títol: Automatització i integració a SCADA del control d'una bassa d'aigües residuals

Document: Document 5: Pressupost

Alumne: Àlex Rodríguez i Risco

Tutor: Xavier Espinach Orús

Departament: OGEDP

Àrea: EGE

Convocatòria (mes/any): Juny/2020

ÍNDEX

1.	Preus unitaris.....	1
1.1.	Material elèctric i electrònic.....	1
1.1.	Software.....	2
1.2.	Posada en marxa.....	2
2.	Pressupostos parcials.....	3
2.1.	Material elèctric i electrònic.....	3
2.2.	Software.....	4
2.3.	Posada en marxa.....	4
3.	Pressupost total.....	5

1. PREUS UNITARIS

1.1. Material elèctric i electrònic

Descripció	Preu unitari
CPU 1214C, DC/DC/RELES, 14DI/10DO/2AI	364,43
SM 1221, 8DI, DC 24V	105,20
ENTRADA ANALOG, SM1231, 8AI	351,42
Spacial CRNG con Puerta ciega 1200x800x400 IP66 IK10 RAL7035	227,01
Placa Montaje Metálica 1200X800mm	70,06
Toma de corriente modular iPC 16A 250V 1P+N	8,52
Borne de 3 pisos, Conexión directa, 2.5mm ² , 500V, 20A	3,37
Borne de paso, bornes de doble piso, Conexión directa, 2.5mm ² , 500V, 20A	5,29
Salida de carril, Módulo RJ45, IP20, Cat.6	26,99
Interruptor automático magnetotérmico iC60N – 4P – 40A – C	82,60
Interruptor automático magnetotérmico iC60N – 3P – 2A – C	92,24
Interruptor diferencial iDPN N Vigi – 1P+N – 16A -30 mA - AC	119,49
Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 1P+N - 6A - C	119,49
Interruptor automático magnetotérmico iC60N – 2P – 4A – C	55,25
Contacto auxiliar OF	26,47
Fuente alimentación monofásica 5A 24 VDC 120W	90,42
Lámpara LED Cost-effective 120/220 V, 5 W	13,97
Acoplador por relé	7,82
Contactador TeSys LC1-D – 3P – AC-3 440V 9 A / Coil 230 V AC	21,07
TeSys D – Contactador – 3P - AC-3 440 V 12 A – bobina 230 V CA	23,38
Vent. Forz. ClimaSys, IP54, 85m ³ /h, 230V, rejilla salida y filtro G2	118,09
Rejilla salida plástico, orificio 125x125, dim. ext. 137x117 IP54	30,27
Parada de emergencia, Rojo, liberación de giro encl. 1NC + 1NO	21,12
Protección para Parada emergencia - amarillo	24,25
Etiqueta – Parada emergencia	2,95
TeSys GV2 – Disyuntor magnetotérmico – 4...6,3 A – por tornillo	37,34
TeSys GV2 – Disyuntor magnetotérmico – 6...10 A – por tornillo	42,97
TeSys GV2 – Disyuntor magnetotérmico – 9...14 A – por tornillo	43,81
Contactos auxiliares guardamotor GV (1 NO + 1 NC)	57,15
Relé de control de tensión trifásico 380...480VAC, 2 NA NC	69,42
Interruptor de puerta 10A / 500V CRN – conexión M20	31,45
Termostato sencillo Climasys °C	18,86
Transformador 500VA P: 230/400/460 S: 110/230	79,40
Arrancador progresivo - ATS-01 - 2,2kW 5HP 25A 110-480V 3 fases	100,81
Arrancador suave – 4...7,5kW - 230...440V - 3 fases	203,91
Linergy DS – Repartidor modular 4P – 125A – 60 Conexiones	13,90
Borne de paso, conexión brida-tornillo, 10mm ² , 1000V, 57A	1,72
Borne de paso, conexión brida-tornillo, 2.5mm ² , 800V, 24A	0,91

Borne de paso, conexión brida-tornillo, 4mm ² , 800V, 32A	0,93
Borne de paso, conexión directa, 2.5mm ² , 800V, 24A	1,42
Módulo XPS – AC – Parada de emergencia – 24 V CA CC	89,96
Toma CTE. 2P+TTL 250V STD. Alemán SCHUKO	15,01
Pequeño material	350,00
Montaje cuadro eléctrico	2500,00

1.1. Software

Descripció	Preu unitari
Enginyer tècnic industrial (Programació del PLC)	40,00
Enginyer tècnic industrial (Integració a SCADA amb pantalla de visualització i control)	40,00
Enginyer tècnic industrial (Elaboració de la fitxa de dades de seguretat FDS)	40,00

1.2. Posada en marxa

Descripció	Preu unitari
Oficial de segona	25,00
Enginyer tècnic industrial	40,00

2. PRESSUPOSTOS PARCIALES

2.1. Material elèctric i electrònic

Descripció	Unitats	Preu unitari	Preu
CPU 1214C, DC/DC/RELES, 14DI/10DO/2AI	1,0	364,43	364,43
SM 1221, 8DI, DC 24V	1,0	105,20	105,20
ENTRADA ANALOG, SM1231, 8AI	1,0	351,42	351,42
Spacial CRNG con Puerta ciega 1200x800x400 IP66 IK10 RAL7035	1,0	227,01	227,01
Placa Montaje Metálica 1200X800mm	1,0	70,06	70,06
Toma de corriente modular iPC 16A 250V 1P+N	1,0	8,52	8,52
Borne de 3 pisos, Conexión directa, 2.5mm ² , 500V, 20A	8,0	3,37	26,92
Borne de paso, bornes de doble piso, Conexión directa, 2.5mm ² , 500V, 20A	11,0	5,29	58,14
Salida de carril, Módulo RJ45, IP20, Cat.6	1,0	26,99	26,99
Interruptor automático magnetotérmico iC60N – 4P – 40A – C	1,0	82,60	82,60
Interruptor automático magnetotérmico iC60N – 3P – 2A – C	1,0	92,24	92,24
Interruptor diferencial iDPN N Vigi – 1P+N – 16A -30 mA - AC	2,0	119,49	238,98
Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 1P+N - 6A - C	2,0	119,49	238,98
Interruptor automático magnetotérmico iC60N – 2P – 4A – C	1,0	55,25	55,25
Contacto auxiliar OF	3,0	26,47	79,41
Fuente alimentación monofásica 5A 24 VDC 120W	1,0	90,42	90,42
Lámpara LED Cost-effective 120/220 V, 5 W	1,0	13,97	13,97
Acoplador por relé	10,0	7,82	78,21
Contactador TeSys LC1-D – 3P – AC-3 440V 9 A / Coil 230 V AC	2,0	21,07	42,13
TeSys D – Contactador – 3P - AC-3 440 V 12 A – bobina 230 V CA	2,0	23,38	46,77
Vent. Forz. ClimaSys, IP54, 85m ³ /h, 230V, rejilla salida y filtro G2	1,0	118,09	118,09
Rejilla salida plástico, orificio 125x125, dim. ext. 137x117 IP54	1,0	30,27	30,27
Parada de emergencia, Rojo, liberación de giro encl. 1NC + 1NO	1,0	21,12	21,12
Protección para Parada emergencia - amarillo	1,0	24,25	24,25
Etiqueta – Parada emergencia	1,0	2,95	2,95
TeSys GV2 – Disyuntor magnetotérmico – 4...6,3 A – por tornillo	1,0	37,34	37,34
TeSys GV2 – Disyuntor magnetotérmico – 6...10 A – por tornillo	1,0	42,97	42,97
TeSys GV2 – Disyuntor magnetotérmico – 9...14 A – por tornillo	4,0	43,81	175,25
Contactos auxiliares guardamotor GV (1 NO + 1 NC)	5,0	57,15	285,76
Relé de control de tensión trifásico 380...480VAC, 2 NA NC	1,0	69,42	69,42
Interruptor de puerta 10A / 500V CRN – conexión M20	1,0	31,45	31,45
Termostato sencillo ClimasyS °C	1,0	18,86	18,86
Transformador 500VA P: 230/400/460 S: 110/230	1,0	79,40	79,40
Arrancador progresivo - ATS-01 - 2,2kW 5HP 25A 110-480V 3 fases	1,0	100,81	100,81
Arrancador suave – 4...7,5kW - 230...440V - 3 fases	2,0	203,91	407,82
Linergy DS – Repartidor modular 4P – 125A – 60 Conexiones	1,0	13,90	13,90
Borne de paso, conexión brida-tornillo, 10mm ² , 1000V, 57A	4,0	1,72	6,89
Borne de paso, conexión brida-tornillo, 2.5mm ² , 800V, 24A	8,0	0,91	7,27

Automatització i integració a SCADA del control d'una bassa d'aigües residuals

Borne de paso, conexión brida-tornillo, 4mm ² , 800V, 32A	9,0	0,93	8,39
Borne de paso, conexión directa, 2.5mm ² , 800V, 24A	4,0	1,42	5,68
Módulo XPS – AC – Parada de emergencia – 24 V CA CC	1,0	89,96	89,96
Toma CTE. 2P+TTL 250V STD. Alemán SCHUKO	1,0	15,01	15,01
Pequeño material	1,0	350,00	350,00
Montaje cuadro eléctrico	1,0	2500,00	2500,00
		Subtotal	6740,52

2.2. Software

Descripció	Unitats	Preu unitari	Preu
Enginyer tècnic industrial (Programació del PLC)	25,0	40,00	1000,00
Enginyer tècnic industrial (Integració a SCADA amb pantalla de visualització i control)	20,0	40,00	800,00
Enginyer tècnic industrial (Elaboració de la fitxa de dades de seguretat FDS)	5,0	40,00	200,00
		Subtotal	2000,00

2.3. Posada en marxa

Descripció	Unitats	Preu unitari	Preu
Oficial de segona	16,0	25,00	400,00
Enginyer tècnic industrial	8,0	40,00	320,00
		Subtotal	720,00

3. PRESSUPOST TOTAL

Descripció	Import
Material elèctric i electrònic	6740,52
Software	2000,00
Posada en marxa	720,00
Base imposable	9460,52
IVA 21%	1986,71
Import total	11447,22

L'autor,



Àlex Rodríguez i Risco

Girona, a 10 de juny de 2020