

## Treball final de grau

**Estudi:** Grau en Enginyeria Elèctrica

**Títol:** Hotel rural sostenible

**Document:** 4. Estat d'amidaments

**Alumne:** Bernat Cusí Costa

**Tutor:** Miquel Rustullet Reñe  
**Departament:** Enginyeria elèctrica, electrònica i automàtica  
**Àrea:** ESA

**Convocatòria (mes/any):** febrer/2022

---

## ÍNDEX

1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA .....	2
2. SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ .....	5
3. AIGUA SANITÀRIA .....	6
4. SANEJAMENT .....	8
5. CLIMATITZACIÓ .....	10
6. DOMÒTICA .....	12

## 1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Descripció	Quantitat
Interruptor diferencial 10A/2P/30mA Schneider A9DE3610	42,00
Interruptor diferencial 16A/2P/30mA Schneider A9DE3616	20,00
Interruptor diferencial 20A/2P/30mA Schneider A9R41225	2,00
Interruptor diferencial 25A/2P/300mA Schneider A9Q41225	3,00
Interruptor diferencial 20A/4P/30mA Schneider A9Q51425	1,00
Interruptor diferencial 63A/4P/300mA Schneider A9Z06463	1,00
Interruptor magnetotèrmic 10A/2P Schneider A9K17610	44,00
Interruptor magnetotèrmic 16A/2P Schneider A9K17615	25,00
Interruptor magnetotèrmic 25A/2P Schneider A9K17625	5,00
Interruptor magnetotèrmic 40A/2P Schneider A9K17640	2,00
Interruptor magnetotèrmic 50A/2P Schneider A9K17650	1,00
Interruptor magnetotèrmic 80A/2P Hyundai HHGD1002P080C	1,00
Interruptor magnetotèrmic 20A/4P Schneider A9R	1,00
Interruptor magnetotèrmic 25A/4P Schneider A9R	1,00
Interruptor magnetotèrmic 63A/4P Schneider A9R	1,00
Interruptor automàtic 125A/10kA/4P Schneider A9N18376	1,00
Interruptor control de potència 20A/2P Moeller	18,00
Interruptor control de potència 63A/2P Moeller	2,00
Interruptor control de potència 80A/2P Sentron 5SY4280-7	1,00
Interruptor general automàtic amb protecció per sobretensions 40A/IV	1,00
Protecció sobretensions modular SKU:A9L16294	1,00
Bloc TMF-10 amb comptador fotovoltaic i CGP	1,00
m Cable RZ1-K 0,6/1kV de 3x1,5mm	89,00
m Cable RZ1-K 0,6/1kV de 3x2,5mm	56,00
m Cable RZ1-K 0,6/1kV de 3x4mm	65,00
m Cable RZ1-K 0,6/1kV de 3x6mm	20,00
m Cable RZ1-K 0,6/1kV de 3x10mm	21,00
m Cable RZ1-K 0,6/1kV de 5x6mm	18,00

Descripció	Quantitat
m Cable unifilar H0721-K 1,5 mm blau	156,00
m Cable unifilar H0721-K 1,5 mm negre	156,00
m Cable unifilar H0721-K 1,5 mm terra	156,00
m Cable unifilar H0721-K 2,5 mm blau	125,00
m Cable unifilar H0721-K 2,5 mm negre	125,00
m Cable unifilar H0721-K 2,5 mm terra	125,00
m Cable unifilar H0721-K 4 mm blau	90,00
m Cable unifilar H0721-K 4 mm negre	90,00
m Cable unifilar H0721-K 4 mm terra	90,00
m Cable unifilar H0721-K 6 mm blau	65,00
m Cable unifilar H0721-K 6 mm negre	65,00
m Cable unifilar H0721-K 6 mm terra	65,00
m Cable unifilar H0721-K 10 mm blau	89,00
m Cable unifilar H0721-K 10 mm negre	89,00
m Cable unifilar H0721-K 10 mm marro	89,00
m Cable unifilar H0721-K 10 mm gris	89,00
m Cable unifilar RV-K 50 mm negre	45,00
m Cable unifilar HV07V-K 25 mm terra	25,00
m Cable unifilar HV07V-K 35 mm terra	30,00
m Tub corrugat negre de 32 mm ref:808033	35,00
m Tub corrugat negre de 16 mm ref:808020	92,00
m Tub corrugat negre de 25 mm ref:808027	127,00
Brides negres 2,5x100mm	350,00
Brides negres 3,6x150mm	500,00
Brides negres 7,5x400mm	525,00
Base endoll 2p+tt Simon 15 alumini	156,00
Commutador simon alumini	65,00
Polsador d'alumini Simon	25,00
Caixa de superfície per empotrar 1 element Simon	225,00
Caixa estanca de derivació IP65 112x112x67mm	35,00

Descripció	Quantitat
Caixa estanca de derivació IP65 116x165x76mm	15,00
Caixa estanca IP55 153x110x63mm	20,00
Caixa DOJA estanca de derivació amb cons 220x170x105mm	17,00
Regleta de connexió 2,5 mm <sup>2</sup> negra Legrand	375,00
Regleta de connexió 6 mm <sup>2</sup> negra Legrand	325,00
Regleta de connexió 10 mm <sup>2</sup> negra Legrand	178,00
Regleta de connexió 16 mm <sup>2</sup> negra Legrand	94,00
Regleta de connexió 35 mm <sup>2</sup> negra Legrand	39,00
Regleta de connexió 25 mm <sup>2</sup> negra Legrand	35,00
m Conducto de coure nu de 35mm	25,00
Pica de posada a terra 200/14,3 Fe+Cu	6,00
Caixa encastrable Hager 12M VF112PE blanca	17,00
Caixa encastrable Hager 24M VF212PE blanca	3,00
Caixa encastrable Hager 36M VF312PE blanca	1,00
Cinta aïllant PVC 20x19 bemko	24,00
Fusible corrent continu 20A	4,00
Portafusibles 10x38 1000V	4,00
Plaques solar monocristal·lí 380Wp ERA	21,00
Inversor 10kW Growatt SPH8000TL3 BH	1,00
m Cable unifilar 6 mm SOLAR PV ZZ-F VERMELL	37,00
m Cable unifilar 6 mm SOLAR PV ZZ-F NEGRE	37,00
Conector WEIDMULLAR PVstick MC4	44,00
Estructura coplanar panells solar	21,00
Pasamurs ABS	4,00
Suport panells solars laterals	42,00
h enginyer tècnic	18,00
h oficial de primera	20,00
h oficial de tercera	60,00

---

## 2. SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ

<b>Descripció</b>	<b>Quantitat</b>
Mòdul LED 704 SIMON	106,00
Lluminària 720 Adavance SIMON	33,00
Downlight 726.22 encastat SIMON	114,00
Lluminària 816.4 NW SIMON	12,00
h enginyer tècnic	4,00
h oficial de tercera	40,00

## 3. AIGUA SANITÀRIA

Descripció	Quantitat
Interacumulador de 1500L CHROMAGEN	2,00
Caldera de biomassa DUERO 70	1,00
Captadors solars Ecotop VHM 2.7N	14,00
Bomba de pressió VE-150/6 M	1,00
Bomba Grundfos Alpha 1L-N	2,00
Bomba Grundfos SQFlex 2,5-2	1,00
Vas d'expansió 5L	2,00
Colze de coure 45° DN 54X1,2	5,00
T de coure 130 DN 54X1,2	11,00
Tub de coure DN 54X1,2	12,00
Colze de coure 90° DN 35X1	9,00
Colze de coure 45° DN 35X1	8,00
T de coure 130 DN 35X1	10,00
Tub de coure DN 35X1	16,00
Colze de coure 90° DN 28X1	15,00
Colze de coure 45° DN 28X1	10,00
T de coure 130 DN 28X1	15,00
Tub de coure DN 28X1	16,00
Colze de coure 90° DN 22X1	25,00
Colze de coure 45° DN 22X1	10,00
T de coure 130 DN 22X1	17,00
Tub de coure DN 22X1	15,00
Colze de coure 90° DN 15X1	28,00
Colze de coure 45° DN 15X1	19,00
T de coure 130 DN 15X1	19,00
Tub de coure DN 15X1	45,00
Soldadura química per coure Unecol	65,00
Clau de pas encastada ESE-23 aigua calenta	36,00

Descripció	Quantitat
Clau de pas encastada ESE-23 aigua freda	45,00
Vàlvula amb palanca mascle 15x21mm	8,00
Vàlvula amb palanca mascle 20x27mm	6,00
Comptador d'aigua 30mm	1,00
Filtra d'aigua NatureWater	2,00
Aixeta de comprovació	2,00
Vàlvula antiretorn DN25	2,00
Vàlvula de seguretat Caleffi	3,00
Embut de descàrrega Caleffi WS90560566	2,00
Purgador d'aire automàtic EA122AA	2,00
Vàlvula de tres vies Caleffi 6480	4,00
Vas d'expansió Wiltec EPDM 50L	2,00
Lavabo PB2143	21,00
Vàter complet Victoria Roca	24,00
Banyera exenta NICE 238L	4,00
Aigüera London 80 gris	21,00
Netejamans Alter 3270J000	14,00
Dutxa Roca T-500	13,00
Cinta de tancamentt PVC	21,00
Cinta aïllant W407 negre	25,00
h enginyer tècnic	24,00
h oficial de primera	40,00
h oficial de tercera	85,00



## 4. SANEJAMENT

Descripció	Quantitat
Tub de PVC 110mm gr Serie B Adequa	45,00
Abraçadera 110mm	61,00
Derivació PVC doble M-H 110mm i 45°	9,00
Derivació PVC M-H 110mm i 67°	10,00
Colze 67° 110mm PVC H-H	8,00
Colze 87° 110mm PVC M-H	9,00
Tub PVC flexible reforçat 50mm	24,00
Abraçadera 50mm	30,00
Colze 67° 50mm PVC H-H	16,00
Colze 87° 50mm PVC H-H	9,00
Tub PVC flexible reforçat 32mm	34,00
Abraçadera 32mm	42,00
Colze 67° 32mm PVC H-H	9,00
Colze 87° 32mm PVC H-H	21,00
Tub PVC flexible 40mm	31,00
Abraçadera 40mm	5,00
Colze 67° 40mm PVC H-H	8,00
Colze 87° 40mm PVC H-H	9,00
Derivació PVC reduïda M-H 50mm a 110mm 87°	3,00
Reducció PVC excèntrica 50mm a 32mm	5,00
Derivació PVC doble esquadra M-H 110m 45°	4,00
Adhesiu per PVC rígid 250ml	45,00
Arqueta de PVC 55x55	7,00
Tapa de registre	9,00
Arqueta sifònica registrable	2,00
Canaló de 250mm 0,5%	52,00
Baixant 75mm RainWay90	6,00
Baixant lateral canaló 75mm PVC	54,00

Descripció	Quantitat
Tub 160mm PVC	45,00
Derivació PVC M-H 160mm lbide	3,00
Tapa PVC evacuació 160mm	2,00
Canals de drenatge	5,00
Sifó en línia M-H de 110m	21,00
Anclatge Zamak HPM	254,00
Taco fisher Gks S.5	69,00
Cargol Fischer WL	125,00
Cinta aislante PVC 20mmx19mm negre	45,00
Colze PVC M-H amb 2 injeccions 110-50mm 45°	4,00
Tapa PVC ceg 110mm	15,00
Tapa reducció M-H 110-40mm	12,00
Tapa reducció doble PVC 110-40mm	3,00
Reducció PVC concèntrica 40-32mm	25,00
h enginyer tècnic	15,00
h oficial de primera	20,00
h oficial de tercera	80,00

## 5. CLIMATITZACIÓ

Descripció	Quantitat
MULT V5 unitat exterior amb regeneració de calor ARUM261LTE5	1,00
Unitat interior 4 vies mini cassette ARNU05GTRB4	7,00
Unitat interior 4 vies mini cassette ARNU09GTRB4	3,00
Unitat interior de 4 vies tipus mini cassette ARNU12GTRB4	3,00
Unitat interiors tipus ceiling concealed duct ARNU09GM1A4	3,00
Unitat interior tipus ceiling concealed duct ARNU07GM1A4	13,00
Unitat interior ceiling concealed duct ARNU12GM1A4	1,00
Unitat interior round cassette ARNU24GTYA4	1,00
Unitat interior round cassette ARNU36GTYA4	1,00
Recuperador de 2 sortides PRHR023	2,00
Recuperador de 4 sortides PRHR043	1,00
Recuperador de 6 sortides PRHR063	1,00
Recuperador de 8 sortides PRHR083	2,00
Derivador ARBLB07121	1,00
Derivador ARBLB03321	2,00
Distribuïdor de 4 ports ARBL054	2,00
Kit d'expansió per unitats interiors multi V	1,00
m Tub de coure de refrigeració amb aïllant 6.35 mm	196,00
m Tub de coure de refrigeració amb aïllant 9.52 mm	42,00
m Tub de coure de refrigeració amb aïllant 12.7 mm	193,00
m Tub de coure de refrigeració amb aïllant 15.88 mm	46,00
m Tub de coure de refrigeració amb aïllant 19.05 mm	41,00
m Tub de coure de refrigeració amb aïllant 22.2 mm	27,00
m Tub de coure de refrigeració amb aïllant 28.58 mm	26,00
m Tub de coure de refrigeració amb aïllant 34.9 mm	5,00
Refrigerant R32	10,00
Vàlvula de seguretat	6,00
Control remot PREMTB001	5,00

---

<b>Descripció</b>	<b>Quantitat</b>
h enginyer tècnic	12,00
h oficial de primera	80,00
h oficial de segona	80,00

## 6. DOMÒTICA

Descripció	Quantitat
Font d'alimentació 640mA ABB	1,00
Font d'alimentació 320mA ABB	2,00
Detector de presència Corridor ABB	6,00
Regulador d'intensitat encastrat Albretch Jung	17,00
Regulador universal 2 sortides 300W Berker	13,00
Regulador universal 4 sortides 300W Berker	4,00
Regulador universal 3 sortides 300W Berker	1,00
Acoblador de línia/àrea Griesser	2,00
Controlador clima LG amb 4 entrades binaries Intesis	17,00
Actuador binari REG-K/8x230/6	2,00
Control d'accés del lector de targeta RFID Schneider	17,00
Control d'accés del suport de targeta RFID Schneider	17,00
Interfície KNX-USB	1,00
m Cable TP1	221,00
m Carril DIN 35mm	2,21
m Carril DIN 72mm	2,10
m Carril DIN 110mm	1,50
Caixa de connexions 100x100x45mm	92,00
Regleta de connexió 4 mm <sup>2</sup>	254,00
h enginyer tècnic	15,00
h oficial de primera	20,00

Bernat Cusi Costa  
Graduat en Enginyeria Elèctrica

Girona, 5 de desembre de 2021