

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria en Tecnologies Industrials

Títol: Instal·lació de recàrrega de vehicles elèctrics i de bateries per poder limitar la potència elèctrica contractada d'un bloc de pisos

Document: Pressupost

Alumne: Marc Valero i Cateura

Tutor: Jordi Comas Barón

Departament: Enginyeria Mecànica i de la Construcció Industrial

Àrea: Enginyeria de la Construcció

Convocatòria (mes/any): Juny / 2019

ÍNDIX DEL PRESSUPOST

1. QUADRE DE PREUS UNITARIS.....	2
1.1. Quadre de materials	2
1.2. Quadre de mà d'obra.....	3
1.3. Quadre d'unitats d'obra	4
2. PRESSUPOST DE LA INSATL·LACIÓ	8
3. RESUM DEL PRESSUPOST.....	10

1. QUADRE DE PREUS UNITARIS

1.1. Quadre de materials

QUADRE DE MATERIALS				
Núm.	Descripció	IMPORT		
		Preu	Quantitat	Total
1	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,74 €/m	631 m	1.097,94 €
2	Safata aïllant sense halògens llisa, de matèria prima U23X de color gris, de 60x100 mm	21,39 €/m	60 m	1.283,40 €
3	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 100 mm d'amplària	9,77 €/m	60 m	586,20 €
4	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 16 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de 0,03 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 10 kA de poder de tall (UNE_EN60947-2), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts).	261,36 €/un	12 un	3.136,32 €
5	Protector per a sobretensions transitàries tipus 2, bipolar (1P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitària, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	75,33 €/un	12 un	903,96 €

6	Protector per a sobretensions permanents, bipolar (1P+N), d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	39,99 €/un	12 un	479,88 €
7	Equip de comptatge per a subministre BT fins a 40 A, amb comptador monofàsic digital per a mesurar consums parcials	130,00 €/un	12 un	1.560,00 €
8	Infraestructura de recàrrega sèrie <i>eHome</i> , recàrrega en mode 3 amb connectors de tipus 1 SAE J1772 o tipus 2 "Mennekes"	559,95 €/un	12 un	6.719,40 €
9	Sensor intel·ligent CirBEON pel control de la potència de recàrrega del vehicle	137,03 €/un	12 un	1.644,36 €
TOTAL MATERIALS				17.411,46 €

1.2. Quadre de mà d'obra

QUADRE DE MÀ D'OBRA				
Núm.	Descripció	IMPORT		
		Preu (€/h)	Quantitat (h)	Total (€)
1	Oficial 1a Electricista	23,52	48,51	1.140,96 €
2	Ajudant d'electricista	20,89	37,29	778,99 €
TOTAL MÀ D'OBRA				1.919,95 €

1.3. Quadre d'unitats d'obra

Unitat d'obra: Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 6 mm², amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata				
Tipus	Descripció	Preu	Quantitat	Import
M.O.	Oficial 1a d'electricista	23,52 €/h	0,032 h	0,7526 €
M.O.	Ajudant d'electricista	20,89 €/h	0,032 h	0,6685 €
MAT.	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,74 €/m	1 m	1,74 €
D.A.	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,51 €/%	0,015 %	0,0227 €
Cost directe				3,1838 €/m

Unitat d'obra: Safata aïllant sense halògens llisa, de matèria prima U23X de color gris, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada encastada				
Tipus	Descripció	Preu	Quantitat	Import
M.O.	Oficial 1a d'electricista	23,52 €/h	0,112 h	2,6342 €
M.O.	Ajudant d'electricista	20,89 €/h	0,045 h	0,94 €
MAT.	Safata aïllant sense halògens llisa, de matèria prima U23X de color gris, de 60x100 mm	21,39 €/m	1 m	21,39 €
MAT.	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 100 mm d'amplària	9,77 €/m	1 m	9,77 €
D.A.	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,81 €/%	0,015 %	0,0572 €
Cost directe				34,7914 €/m

Unitat d'obra: Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 16 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat 0,03 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 10 kA de poder de tall (UNE_EN60947-2), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN

Tipus	Descripció	Preu	Quantitat	Import
M.O.	Oficial 1a d'electricista	23,52 €/h	0,2 h	4,704 €
M.O.	Ajudant d'electricista	20,89 €/h	0,2 h	4,178 €
MAT.	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 16 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de 0,03 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 10 kA de poder de tall (UNE_EN60947-2), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2	261,36 €/un	1 un	261,36 €
D.A.	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,41 €/%	0,015 %	0,1412 €
Cost directe				270,3832 €/un

Unitat d'obra: Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Tipus	Descripció	Preu	Quantitat	Import
M.O.	Oficial 1a d'electricista	23,52 €/h	0,3 h	7,056 €
M.O.	Ajudant d'electricista	20,89 €/h	0,2 h	4,178 €
MAT.	Protector per a sobretensions transitòries tipus 2, bipolar (1P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria,	75,33 €/un	1 un	75,33 €

	de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN			
D.A.	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,94 €/%	0,015 %	0,1791 €
Cost directe				86,7431 €/un

Unitat d'obra: Protector per a sobretensions permanents, bipolar (1P+N), d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Tipus	Descripció	Preu	Quantitat	Import
M.O.	Oficial 1a d'electricista	23,52 €/h	0,3 h	7,056 €
M.O.	Ajudant d'electricista	20,89 €/h	0,2 h	4,178 €
MAT.	Protector per a sobretensions permanents, bipolar (1P+N), d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	39,99 €/un	1 un	39,99 €
D.A.	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,94 €/%	0,015 %	0,1791 €
Cost directe				51,4031 €/un

Unitat d'obra: Equip de comptatge per a subministre BT fins a 40 A, amb comptador monofàsic digital per a mesurar consums parcials, col·locat

Tipus	Descripció	Preu	Quantitat	Import
M.O.	Oficial 1a d'electricista	23,52 €/h	0,3 h	7,056 €
M.O.	Ajudant d'electricista	20,89 €/h	0,2 h	4,178 €
MAT.	Equip de comptatge per a subministre BT fins a 40 A, amb comptador monofàsic digital per a mesurar consums parcials	130,00 €/un	1 un	130,00 €
D.A.	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,94 €/%	0,015 %	0,1791 €
Cost directe				141,4131 €/un

Unitat d'obra: Infraestructura de recàrrega sèrie eHome, recàrrega en mode 3 amb connectors de tipus 1 SAE J1772 o tipus 2 "Mennekes", col·locat

Tipus	Descripció	Preu	Quantitat	Import
M.O.	Oficial 1a d'electricista	23,52 €/h	0,5 h	11,76 €
M.O.	Ajudant d'electricista	20,89 €/h	0,2 h	4,178 €
MAT.	Infraestructura de recàrrega sèrie eHome, recàrrega en mode 3 amb connectors de tipus 1 SAE J1772 o tipus 2 "Mennekes"	559,95 €/un	1 un	559,95 €
D.A.	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,24 €/%	0,015 %	0,1536 €
Cost directe				576,0416 €/un

Unitat d'obra: Sensor intel·ligent CirBEON pel control de la potència de recàrrega del vehicle, col·locat

Tipus	Descripció	Preu	Quantitat	Import
M.O.	Oficial 1a d'electricista	23,52 €/h	0,2 h	4,704 €
M.O.	Ajudant d'electricista	20,89 €/h	0,2 h	4,178 €
MAT.	Sensor intel·ligent CirBEON pel control de la potència de recàrrega del vehicle	137,03 €/un	1 un	137,03 €
D.A.	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,24 €/%	0,015 %	0,1536 €
Cost directe				146,0656 €/un

2. PRESSUPOST DE LA INSATL·LACIÓ

Núm.	Unitat d'obra	Cost directe	Quantitat	Import
1	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	3,1838 €/m	631 m	2.008,9778 €
2	Safata aïllant sense halògens llisa, de matèria prima U23X de color gris, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada encastada	34,7914 €/m	60 m	2.087,4840 €
3	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 16 A d'intensitat nominal, bipolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat 0,03 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 10 kA de poder de tall (UNE_EN60947-2), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN	270,3882 €/un	12 un	3.244.6584 €
4	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	86,7431 €/un	12 un	1.040,9172 €
5	Protector per a sobretensions permanents, bipolar (1P+N), d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària,	51,4031 €/un	12 un	616,8372 €

	col·locat			
6	Equip de comptatge per a subministre BT fins a 40 A, amb comptador monofàsic digital per a mesurar consums parcials, col·locat	141,4131 €/un	12 un	1.696,9572 €
7	Infraestructura de recàrrega sèrie <i>eHome</i> , recàrrega en mode 3 amb connectors de tipus 1 SAE J1772 o tipus 2 "Mennekes", col·locat	576,0416 €/un	12 un	6.912,4992 €
8	Sensor intel·ligent CirBEON pel control de la potència de recàrrega del vehicle, col·locat	146,0656 €/un	12 un	1.752,7872 €
PRESSUPOST TOTAL				19.361,12 €

3. RESUM DEL PRESSUPOST

CONCEPTE	PREU
Total mà d'obra	1.919,95 €
Total materials	17.411,46 €
Total despeses auxiliars sobre la mà d'obra	29,71 €
Pressupost d'execució material	19.361,12 €
10% despeses generals	1.936,11 €
5% benefici industrial	968,06 €
SUMA TOTAL (sense IVA)	22.265,29 €
IVA: 21%	4.675,71 €
PRESSUPOST TOTAL	26.941,00 €

Firma:

Marc Valero i Cateura

Fornells de la Selva, juny del 2019

.....