

Projecte - Treball final de carrera

Estudi: Enginyeria Industrial

Títol:

Projecte d'instal·lacions d'un aeroport

Document: 4. Estat d'amidaments

Alumne: Marçal Motjé Prat

Director/tutor: Jordi Comas Baron

Departament: Eng. Mecànica i de la construcció industrial

Àrea: Enginyeria de la construcció

Convocatòria (mes/any): 06/2015

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	2
2. INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ.....	3
3. INSTAL·LACIÓ AIGUA CALENTA SANITÀRIA.....	4
4. INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT	6
5. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS.....	8
6. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA.....	9
7. INSTAL·LACIÓ GAS	17

1. INTRODUCCIÓ

El present estat d'amidaments engloba tots els elements, equips i dispositius que componen les instal·lacions d'il·luminació, aigua calenta sanitària, sanejament, contra incendis, gas i elèctric dissenyades en el present projecte.

Pel càlcul de les necessitats de mà d'obra, s'han agafat els valors del banc BEDEC de l'institut de tecnologia de la construcció de Catalunya.

2. INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ

Naturalesa	Unitat	Element	Quantitat
Material	u	Philips FBS160 2xPL-L55W HFP M6	100,00
Mà d'obra	h	Instal·lació de les Il·luminàries	50,0

3. INSTAL·LACIÓ AIGUA CALENTA SANITÀRIA

Naturalesa	Unitat	Element	Quantitat
Material	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de 65 mm de diàmetre nominal, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35.	14,00
Mà d'obra	h	Roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.	1,20
Material	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de 32 mm de diàmetre nominal, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35.	100,00
Mà d'obra	h	Roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.	6,75
Material	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de 25 mm de diàmetre nominal, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35.	25,00
Mà d'obra	h	Roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.	15,00
Material	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de 20 mm de diàmetre nominal, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35.	160,00
Mà d'obra	h	Roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.	8,00
Material	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de 16 mm de diàmetre nominal, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35.	60,00
Mà d'obra	h	Roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.	3,00
Material	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura de 12 mm de diàmetre nominal, segons la norma DIN EN ISO 2440 ST-35.	20,00
Mà d'obra	h	Roscat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa.	1,00

Material	m	Caldera per a combustible fluid amb cremador de gas per aire forçat, de 87 kW, de planxa d'acer per a calefacció de 6 bar i 100 °C, com a màxim	1,00
Mà d'obra	h	Muntada sobre bancada	22,00

4. INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT

Naturalesa	Unitat	Element	Quantitat
Material	m	Claveguera amb tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2.	18,00
Mà d'obra	h	Soldat i col·locat al fons de la rasa	8,50
Material	m	Claveguera amb tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2.	70,00
Mà d'obra	h	Soldat i col·locat al fons de la rasa	20,70
Material	m	Claveguera amb tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2.	30,00
Mà d'obra	h	Soldat i col·locat al fons de la rasa	3,00
Material	m	Claveguera amb tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2.	8,00
Mà d'obra	h	Soldat i col·locat al fons de la rasa	0,90
Material	m	Claveguera amb tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2.	22,00
Mà d'obra	h	Soldat i col·locat al fons de la rasa	1,60
Material	m	Claveguera amb tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 26, segons la norma UNE-EN 13244-2.	4,00
Mà d'obra	h	Soldat i col·locat al fons de la rasa	0,50

Material	m	Bonera de goma termoplàstica, de 90 mm de diàmetre, amb tapa antigraua metàl·lica.	3,00
Mà d'obra	h	Adherida sobre làmina bituminosa en calent	1,50

5. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

Naturalesa	Unitat	Element	Quantitat
Material	u	Sensor dual òptic/tèrmic per a instal·lació contra incendis analògica, segons norma UNE-EN 54-5 i UNE-EN 54-7, amb base de superfície.	28,00
Mà d'obra	h	Muntat superficialment	6,70
Material	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada i porta de xapa d'acer pintada , inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) , per a col·locar superficialment.	3,00
Mà d'obra	h	Muntat superficialment	4,50
Material	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret.	11,00
Mà d'obra	h	Muntat superficialment	2,50
Material	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per trencament d'element fràgil, segons norma UNE-EN 54-11.	3,00
Mà d'obra	h	Muntat superficialment	0,78

6. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Naturalesa	Unitat	Element	Quantitat
Material	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat, de 250 A, segons esquema unesa número 9.	1,00
Mà d'obra	h	Muntat superficialment	1,25
Material	u	Centralització de comptadors elèctrics horitzontal per a 3 comptadors trifàsics.	1,00
Mà d'obra	h	Muntat superficialment	0,60
Material	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacta de 15 J, resistència a compressió de 250 N.	10,00
Mà d'obra	h	Muntat com a canalització soterrada	4,20
Material	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacta de 3 J, resistència a compressió de 250 N.	10,00
Mà d'obra	h	Muntat com a canalització en paret	1,30
Material	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacta de 3 J, resistència a compressió de 250 N.	10,00
Mà d'obra	h	Muntat com a canalització en paret	0,50
Material	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacta de 3 J, resistència a compressió de 250 N.	70,00
Mà d'obra	h	Muntat com a canalització en paret	1,70

Material	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacta de 3 J, resistència a compressió de 250 N.	150,00
Mà d'obra	h	Muntat com a canalització en paret	3,15
Material	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacta de 3 J, resistència a compressió de 250 N.	10,00
Mà d'obra	h	Muntat com a canalització en paret	0,20
Material	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacta de 3 J, resistència a compressió de 250 N.	120,00
Mà d'obra	h	Muntat com a canalització en paret	2,40
Material	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacta de 3 J, resistència a compressió de 250 N.	200,00
Mà d'obra	h	Muntat com a canalització en paret	4,00
Material	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 12 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacta de 3 J, resistència a compressió de 250 N.	120,00
Mà d'obra	h	Muntat com a canalització en paret	2,10
Material	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tetrapolar, de secció 3 x 150/ 70 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums.	10,00
Mà d'obra	h	Col·locat en tub	1,50

Material	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 70 mm ² , amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, +cable de comandament.	8,50
Mà d'obra	h	Col·locat en tub	0,50
Material	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 25 mm ² , amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, +cable de comandament.	6,00
Mà d'obra	h	Col·locat en tub	0,50
Material	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 10 mm ² , amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, +cable de comandament.	8,50
Mà d'obra	h	Col·locat en tub	0,50
Material	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 2 x 35 mm ² , amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums.	33,00
Mà d'obra	h	Col·locat en tub	3,00
Material	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 2 x 25 mm ² , amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums.	65,00
Mà d'obra	h	Col·locat en tub	4,50
Material	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 2 x 16 mm ² , amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums.	25,50
Mà d'obra	h	Col·locat en tub	2,50

Material	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 2 x 10 mm ² , amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums.	430,00
Mà d'obra	h	Col·locat en tub	19,60
Material	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 2 x 4 mm ² , amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums.	160,00
Mà d'obra	h	Col·locat en tub	6,20
Material	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 2 x 2,5 mm ² , amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums.	90,00
Mà d'obra	h	Col·locat en tub	1,70
Material	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació ES07Z1-K (AS), unipolar, de secció 2 x 1,5 mm ² , amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums.	410,00
Mà d'obra	h	Col·locat en tub	7,50
Material	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm ²	70,00
Mà d'obra	h	Muntat en malla de connexió a terra	14,00
Material	u	Interrupctor automàtic magneto tèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,00
Mà d'obra	h	Muntat en perfil DIN	0,40

Material	u	Interruptor automàtic magneto tèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,00
Mà d'obra	h	Muntat en perfil DIN	0,40
Material	u	Interruptor automàtic magneto tèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,00
Mà d'obra	h	Muntat en perfil DIN	0,20
Material	u	Interruptor automàtic magneto tèrmic de 35 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	6,00
Mà d'obra	h	Muntat en perfil DIN	1,20
Material	u	Interruptor automàtic magneto tèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (3P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,00
Mà d'obra	h	Muntat en perfil DIN	0,20
Material	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 100 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte.	9,00
Mà d'obra	h	Muntat en perfil DIN	3,40

Material	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte.	9,00
Mà d'obra	h	Muntat en perfil DIN	3,40
Material	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte.	11,00
Mà d'obra	h	Muntat en perfil DIN	4,00
Material	u	Interruptor automàtic magneto tèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,00
Mà d'obra	h	Muntat en perfil DIN	0,10
Material	u	Interruptor automàtic magneto tèrmic de 35 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,00
Mà d'obra	h	Muntat en perfil DIN	0,20
Material	u	Interruptor automàtic magneto tèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,00
Mà d'obra	h	Muntat en perfil DIN	0,20

Material	u	Interruptor automàtic magneto tèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	13,00
Mà d'obra	h	Muntat en perfil DIN	1,30
<hr/>			
Material	u	Interruptor automàtic magneto tèrmic de 12,5 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	4,00
Mà d'obra	h	Muntat en perfil DIN	0,40
<hr/>			
Material	u	Interruptor automàtic magneto tèrmic de 6,3 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	3,00
Mà d'obra	h	Muntat en perfil DIN	0,20
<hr/>			
Material	u	Interruptor automàtic magneto tèrmic de 4 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	7,00
Mà d'obra	h	Muntat en perfil DIN	0,70
<hr/>			
Material	u	Interruptor automàtic magneto tèrmic de 2 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	4,00
Mà d'obra	h	Muntat en perfil DIN	0,40
<hr/>			

Material	u	Interruptor automàtic magneto tèrmic d'1 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	9,00
Mà d'obra	h	Muntat en perfil DIN	0,90
Material	u	Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material autoextingible, amb porta, per a vuit mòduls	7,00
Mà d'obra	h	Muntat superficialment.	1,00
Material	u	Commutador doble, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55.	5,00
Mà d'obra	h	Muntat superficialment.	1,50
Material	u	Llumenera d'emergència antideflagrant amb difusor cilíndric de vidre borosilicat i envoltant de fosa d'alumini sobre base d'ABS, amb una làmpada fluorescent de 8 W de potència i una làmpada de senyalització incandescent, flux aproximat de 190 lúmens i 3 hores d'autonomia, per a cobrir una superfície aproximada de 40 m ² , amb grau de protecció IP 65, de classe II de protecció contra xocs elèctrics.	29,00
Mà d'obra	h	Muntat superficialment.	5,80
Material	u	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, encastada.	98,00
Mà d'obra	h	Muntat superficialment.	14,70
Material	u	Generador elèctric gas natural insonoritzat de 7200W monofàsic	1,00
Mà d'obra	h	Muntat superficialment.	20,00

7. INSTAL·LACIÓ GAS

Naturalesa	Unitat	Element	Quantitat
Material	m	Tub de polietilè per a gas amb designació PE 80 de 25 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 11, segons norma UNE-EN 53.333	57,00
Mà d'obra	h	Soldat i col·locat	5,70
Material	m	Tub de polietilè per a gas amb designació PE 80 de 20 mm de diàmetre nominal exterior, sèrie SDR 11, segons norma UNE-EN 53.333	10,00
Mà d'obra	h	Soldat i col·locat	1,00
Material	u	Estació de regulació 0,1<M.O.P.<2 bar de 50 m ³ /h, amb clau de tanca, filtre, regulador a MOP<0,1 bar i armari. Conjunt homologat.	1,00
Mà d'obra	h	Muntatge segons requeriments companyia instal·ladora.	5,00
Material	u	Comptador de gas natural connex. 2 ½" G-40 de 40 m ³ /h muntat sobre suport metàl·lic.	1,00
Mà d'obra	h	Muntatge segons requeriments companyia instal·ladora.	1,00
Material	u	Xemeneia circular modular D.250 mm acer galvanitzat, formada per paret exterior i interior de 0,6mm de gruix amb interposició de aïllament de llana de roca 125 kg/m ³ i 30 mm de gruix.	1,00
Mà d'obra	h	Muntatge complet	5,00

Marçal Motjé Prat

Girona, 14 de juny de 2015