

## Treball final de grau

**Estudi:** Grau en Enginyeria Mecànica

**Títol:** Disseny d'un espai polivalent amb estructura metàl·lica

**Document:** Pressupost

**Alumne:** Eva Domènech Prat

**Tutor:** Dr Xavier Cahís i Carola

**Departament:** Enginyeria mecànica i de la construcció industrial

**Àrea:** Enginyeria de la construcció

**Convocatòria (mes/any):** 01/2019

## ÍNDIX

1. INTRODUCCIÓ.....	3
2. MOVIMENT DE TERRES .....	4
3. PAVIMENTACIÓ I FONAMENTACIÓ .....	5
4. ELEMENTS ESTRUCTURALS.....	6
5. TANCAMENTS LATERALS I ACCESSIBILITAT .....	8
6. ELEMENTS DE COBERTA .....	11
7. MAQUINÀRIA .....	12
8. SEGURETAT I SALUT .....	13
9. INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS .....	14
10. PRESSUPOST GLOBAL .....	15
ANNEX A: HONORARIS DEL PROJECTISTA .....	16

## 1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del document és quantificar econòmicament tots els elements unitaris com materials, unitats i feines necessàries per a l'execució del projecte.

Aquest document està dividit en 8 capítols per tal de facilitar la feina a l'hora de localitzar cada concepte. Aquests capítols són: Moviments de terres, Pavimentació i fonamentació, Elements estructurals, Tancaments laterals i accessibilitat, Elements de coberta, Maquinària i Salut, seguretat i varis.

Els preus d'aquests documents són oficials i la majoria estan trets del banc BEDEC – IteC – Institut de tecnologia de la construcció.

<b>OBRA</b>	<b>Construcció d'un espai polivalent amb estructura metàl·lica</b>
<b>CAPÍTOL 1</b>	Moviment de terres
<b>CAPÍTOL 2</b>	Pavimentació i fonamentació
<b>CAPÍTOL 3</b>	Elements estructurals
<b>CAPÍTOL 4</b>	Tancaments laterals i accessibilitat
<b>CAPÍTOL 5</b>	Elements de coberta
<b>CAPÍTOL 6</b>	Maquinària
<b>CAPÍTOL 7</b>	Salut, seguretat i varis
<b>CAPÍTOL 8</b>	Instal·lació contra incendis

## 2. MOVIMENT DE TERRES

<b>Capítol 1. Moviment de terres</b>						
<b>Núm.</b>	<b>Element</b>	<b>Descripció</b>	<b>Unitats</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu unitari (€/u)</b>	<b>Cost total (€)</b>
<b>1.01</b>	Neteja general	Neteja general del terreny, de les 3 parcel·les que conformaran el parc. Es realitzarà amb maquinària mecànica.	m <sup>2</sup>	3990	2,61	10413,90
<b>1.02</b>	Moviment terres	Terres externes a l'obra, transport fins a l'obra i anivellació d'aquestes	m <sup>3</sup>	1800	3,75	6750,00
<b>1.03</b>	Excavació per pous	Excavació per els pous amb maquinària mecànica, sabates de 1,2x1,2m i fondària de 0,8m	m <sup>3</sup>	18,5	11,46	212,01
<b>1.04</b>	Excavació per riostes	Excavació per riostes que lliguen els pilars. 0,4m d'ample x 0,6m de fondària	m <sup>3</sup>	20,35	11,46	233,11
<b>Total del capítol</b>						<b>17609,02</b>

<b>Detall 1.04</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Llarg (mm)</b>	<b>Ample (mm)</b>	<b>Alt (mm)</b>	<b>Parcial</b>
Riostes tipus 1	10	3800	400	600	9,15
Riostes tipus 2	4	2802	400	600	2,72
Riostes tipus 3	2	4796	400	600	2,32
Riostes tipus 4	2	12800	400	600	6,16
				<b>Total</b>	<b>20,35</b>

### 3. PAVIMENTACIÓ I FONAMENTACIÓ

Capítol 2. Pavimentació i fonamentació							
Núm.	Codi	Element	Descripció	Unitats	Amidament	Preu unitari (€/u)	Cost total (€)
2.01	Formigó riostes		Formigó per omplir les rases. Formigó HA-25/P/20/Illa de consistència plàstica mida d'àrid de 20mm. Abocat directament de camió i vibrat a obra.	m <sup>3</sup>	19	77,43	1471,17
2.02	Formigó pous		Formigó per omplir les 16 sabates 1,2x1,2x0,8m. Formigó HA-25/P/20/Illa de consistència plàstica mida d'àrid de 20mm. Abocat directament de camió i vibrat a obra.	m <sup>3</sup>	16	77,43	1238,88
2.03	Llosa de pavimentació		Pavimentació de gruix 20cm de la zona del cobert i un perímetre de 2m. Formigó HA-25/P/20/Illa de consistència plàstica mida d'àrid de 20mm amb malla electrosoldada ME 20x20 de Ø12mm d'acer B500T. Abocat directament de camió i vibrat a obra.	m <sup>3</sup>	104,4	85,55	8931,42
2.04	Grava per la pavimentació		Base de grava de 10cm de gruix i mida d'àrid d'entre 40-60mm. Abocat directament de camió i	m <sup>3</sup>	50,6	37,72	1908,63

		piconatge del material a obra.				
<b>2.05</b>	Armadura per riostes	Armadura per a rases i pous de fonamentació, en barres de Ø12 corrugades d'acer B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup>	kg	75,00	0,90	67,53
<b>2.06</b>	Armadura per pous	Armadura per a rases i pous de fonamentació, en barres de Ø12 corrugades d'acer B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup> .	kg	63,18	0,90	56,86
<b>Total del capítol</b>						<b>13674,50</b>

#### 4. ELEMENTS ESTRUCTURALS

<b>Capítol 3. Elements estructurals</b>						
<b>Núm.</b>	<b>Element</b>	<b>Descripció</b>	<b>Unitats</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu unitari (€/u)</b>	<b>Cost total (€)</b>
<b>3.01</b>	Pilars tipus I	Pilars metàl·lics perfils HEA200 i acer S275JR L=4500mm	kg	2402,40	1,63	3914,91
<b>3.02</b>	Pilars tipus II	Pilars metàl·lics perfils HEA200 i acer S275 L=5065mm	kg	892,16	1,63	1454,22
<b>3.03</b>	Bigues tipus I	Bigues dintell perfils IPE240 i acer S275JR L=7021mm	kg	1735,44	1,73	3002,31
<b>3.04</b>	Bigues tipus II	Bigues dintell perfils IPE240 i acer S275JR L=7021mm	kg	867,72	1,73	1501,16
<b>3.05</b>	Platina tipus I	Platina ancoratge pilars, acer S275JR	kg	78,72	1,32	103,91

<b>3.06</b>	Platina tipus II	Platina corretges façana, acer S275JR	kg	140,56	1,32	185,54
<b>3.07</b>	Platina tipus IV	Platina corretja coberta, acer S275JR	kg	29,76	1,32	39,28
<b>3.08</b>	Platina tipus V	Platina corretja coberta, acer S275JR	kg	106,08	1,32	140,03
<b>3.09</b>	Cartel·la	Perfils IPE240 i acer S275JR, L=1410mm	kg	551,28	1,73	953,71
<b>3.10</b>	Platina tipus VI	Platina unió pilar-dintell, acer S275JR	kg	66,00	1,32	87,12
<b>3.11</b>	Platina tipus VII	Rigiditzador unió pilar-dintell, acer S275JR	kg	28,80	1,32	38,02
<b>3.12</b>	Platina tipus VIII	Suport canal, acer S275JR	kg	4,84	1,32	6,39
<b>3.13</b>	Platina tipus IX	Platina corretges façanes transversals, acer S275JR	kg	50,80	1,32	67,01
<b>3.14</b>	Platina tipus X	Platina unió pilars-dintells, acer S275JR	kg	3,46	1,32	4,57
<b>3.15</b>	Platina tipus XI	Unió tensor, acer S275JR	kg	21,44	1,32	28,30
<b>3.16</b>	Corretja tipus I	Corretja façana longitudinal C200x2 i L=4770mm	kg	225,6	2,38	536,93
<b>3.17</b>	Corretja tipus II	Corretja façana transversal C200x2 i L=3782mm	kg	177,88	2,38	423,35
<b>3.18</b>	Corretja tipus III	Corretja façana transversal C200x2 i L=5772mm	kg	62,00	2,38	147,56
<b>3.19</b>	Corretja tipus IV	Corretja façana longitudinal C200x2 i L=4770mm	kg	225,60	2,38	536,93

<b>3.20</b>	Corretja tipus V	Corretja coberta Z200x2 i L=4980mm	kg	1059,84	2,38	2522,42
<b>3.21</b>	Corretja tipus VI	Corretja coberta Z200x2 i L=5040mm	kg	714,96	2,38	1701,60
<b>3.22</b>	Canal	Canal xapa inoxidable de gruix 1,2mm L=5000mm	kg	339,52	2,06	699,41
<b>3.23</b>	Cables tensors de coberta	Cable rígid d'acer inoxidable AISI316 1x19 amb acabat polit de Ø16 L=7740mm	m	81,68	39,00	3185,52
<b>3.24</b>	Cables tensors laterals	Cable rígid d'acer inoxidable AISI316 1x19 amb acabat polit de Ø16 L=4300mm	m	34,40	39,00	1341,6
<b>3.25</b>	Tensors	Tensor d'acer de Ø16	u	16	11,99	191,84
<b>3.26</b>	Cargolaria	Cargolaria variada necessària	kg	10	30,30	303,00
<b>Total del capítol</b>						23116,64

## 5. TANCAMENTS LATERALS I ACCESSIBILITAT

Capítol 4. Tancaments laterals i accessibilitat						
Núm.	Element	Descripció	Unitats	Amidament	Preu unitari (€/m <sup>2</sup> )	Cost total (€)
<b>4.01</b>	Panell façana longitudinal	Panell tipus Sandwich amb perfil de xapa d'acer S220GD grecada i conformada en fred	m <sup>2</sup>	159,50	32,81	5233,20



		Amplada=1150mm Llargada=Variable (mirar detall 4.01) Color=Blanc pirineu				
<b>4.02</b>	Panell façana transversal	Panell tipus Sandwich amb perfil de xapa d'acer S220GD grecada i conformada en fred Amplada=1150m Llargada=Variable (mirar detall 4.02) Color=Blanc pirineu	m <sup>2</sup>	218,04	32,81	7153,90
<b>4.03</b>	Muret perimetral	Muret perimetral de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i mida de l'àrid de 20mm. Alçada del muret 800mm i amplada 150mm Realitzat <i>insitu</i>	m <sup>3</sup>	8	77,43	619,44
<b>4.04</b>	Armadura muret	Armadura pel muret perimetral de formigó realitzat in situ, AP500S d'acer en barres corrugades Ø12 B500S de límit elàstic ≥ 500 N/mm2	kg	63,18	0,90	56,86
<b>4.05</b>	Porta façana principal	Porta industrial plegable amb porta peatonal amb marc d'alumini. Muntatge inclòs	u	1	1103,00	1103,00

		Amplada=4660mm Altura=3500mm				
<b>4.06</b>	Porta emergència	Porta d'emergència de dues fulles amb barra antipànic Amplada=2000mm Altura=2500mm	u	2	204,61	409,22
<b>Total del capítol</b>						14215,65

<b>Detall 4.01</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Llarg (mm)</b>	<b>Ample (mm)</b>	<b>Gruix (mm)</b>	<b>Parcial</b>
<b>Panells façana transversal</b>					
Panell façana transversal tipus I	4	4530	1150	50	20,84
Panell façana transversal tipus II	4	4730	1150	50	21,76
Panell façana transversal tipus III	4	4930	1150	50	22,68
Panell façana transversal tipus IV	2	5130	1150	50	11,80
Panell façana transversal tipus V	2	5330	1150	50	12,26
Panell façana transversal tipus VI	2	5530	1150	50	12,72
Panell façana transversal tipus VII	1	5730	1150	50	6,59
Panell façana transversal tipus VIII	2	5930	1150	50	13,64
Panell façana transversal tipus IX	2	6130	1150	50	14,10
Panell façana transversal tipus X	2	6330	1150	50	15,56
Panell façana transversal tipus XI	1	6530	1150	50	7,51

	<b>Total</b>	159,50
--	--------------	--------

<b>Detall 4.02</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Llarg (mm)</b>	<b>Ample (mm)</b>	<b>Gruix (mm)</b>	<b>Parcial</b>
<b>Panells façana longitudinal</b>					
Panell façana longitudinal tipus I	40	4235	1150	50	194,81
Panell façana longitudinal tipus II	4	5050	1150	50	23,23
				<b>Total</b>	218,04

## 6. ELEMENTS DE COBERTA

<b>Capítol 5. Elements de coberta</b>							
<b>Núm.</b>	<b>Codi</b>	<b>Element</b>	<b>Descripció</b>	<b>Unitats</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu unitari (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Cost total (€)</b>
<b>5.01</b>	5.01	Panell coberta tipus I	Panell tipus Sandwich nucli aïllant de 50mm. Cares metàl·liques d'acer S220GD. Xapa grecada a l'exterior de gruix 40mm Amplada=1150mm Llargada=Variable (mirar detall 5.01) Color=Blanc pirineu	m <sup>2</sup>	290,35	26,92	7816,22
<b>5.02</b>	5.02	Panell coberta tipus III	Lluernes de policarbonat translúcid de gruix 50mm. 10 unitats Amplada=1150mm Llargada=5200mm Color=Blanc pirineu translúcid	m <sup>2</sup>	59,8	36,50	2182,7
<b>Total del capítol</b>							9998,92

<b>Detall 5.01</b> <b>Panells coberta</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Llarg (mm)</b>	<b>Ample (mm)</b>	<b>Gruix (mm)</b>	<b>Parcial (m<sup>2</sup>)</b>
Panell coberta tipus I	34	6920	1150	90	270,57
Panell coberta tipus II	10	1720	1150	90	19,78
				<b>Total</b>	290,35

## 7. MAQUINÀRIA

<b>Capítol 6. Maquinària</b>							
<b>Núm.</b>	<b>Codi</b>	<b>Element</b>	<b>Descripció</b>	<b>Unitats</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu unitari (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Cost total (€)</b>
6.01	6.01	Tisores	Tisora elevadora per a treballs d'alçada	Dies	7	180,00	1260,00
6.02	6.02	Cistella elevadora	Cistella elevadora per a treballs d'alçada	Dies	7	210,00	1470,00
6.03	6.03	Grua	Grua elevadora per els elements estructurals pesants	Dies	7	250,00	1750,00
6.04	6.04	Màquina aplanadora	Màquina aplanadora amb rodets per a compactar les terres	Dies	15	240,00	3600,00
6.05	6.05	Dúmper	Dúmper fins a 680kg per a carregar i transportar sorra	Dies	15	180,00	2100,00
6.06	6.06	Vibrador	Vibrador per formigó elèctric 1500W	Dies	7	35,00	245,00
							10425,00

## 8. SEGURETAT I SALUT

Capítol 7. Seguretat i salut							
Núm.	Codi	Element	Descripció	Unitats	Amidament	Preu unitari (€/m <sup>2</sup> )	Cost total (€)
7.01	7.01	EPI	Equip de protecció individual portat per el treballador per a la seva seguretat durant el muntatge del projecte	u	10	214,75	2147,50
7.02	7.02	Pla de seguretat i salut	Redacció del pla de seguretat i salut del projecte	u	1	450	450,00
<b>Total del capítol</b>							2597,50

Detall 7.01	Quantitat	u	Preu unitari (€/m <sup>2</sup> )
Ulleres de seguretat anti-impactes estàndard	1xKIT	1	5,95
Roba de protecció (camiseta, pantalons, jersei i jaqueta)	1xKIT	1	89,89
Protector auditiu de tap d'escuma	1xKIT	1	0,24
Guants de protecció	1xKIT	1	18,15
Sabates de protecció	1xKIT	1	71,60
Casc	1xKIT	1	5,67
Arnes de suspensió i cordes	1xKIT	1	19,55
Armillia reflectant	1xKIT	1	3,70
<b>Total 1 unitat tipus EPI</b>			214,75

## 9. INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

<b>Capítol 8. Instal·lacions contra incendis</b>							
<b>Núm.</b>	<b>Codi</b>	<b>Element</b>	<b>Descripció</b>	<b>Unitats</b>	<b>Amidament</b>	<b>Preu unitari (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Cost total (€)</b>
<b>1</b>	8.01	Extintor	Extintor portàtil de pols química ABC polivalent antibrasa, d'eficàcia 21A i 6kg d'agent extintor	u	5	27,78	138,90
<b>2</b>	8.02	Llum d'emergència	Llum d'emergència autònom amb temps mínim de funcionament 60minuts, 210x210mm	u	3	14,70	44,10
<b>3</b>	8.03	Llum d'emergència	Llum d'emergència autònom amb temps mínim de funcionament 60minuts, 420x420mm	u	2	19,90	39,80
<b>4</b>	8.04	Cartells	Cartells indicadors de sortida d'emergència	u	2	5,06	10,12
<b>Total del capítol</b>							<b>232,92</b>

**10. PRESSUPOST GLOBAL**

CAPÍTOL	PREU PARCIAL (€)
<b>1. Moviment de terres</b>	17609,02
<b>2. Pavimentació i fonamentació</b>	13674,50
<b>3. Elements estructurals</b>	23116,64
<b>4. Tancaments laterals i accessibilitat</b>	14215,65
<b>5. Elements de coberta</b>	9998,92
<b>6. Maquinària</b>	10425,00
<b>7. Salut, seguretat i varis</b>	2597,50
<b>8. Instal·lació contra incendis</b>	232,92
<b>TOTAL PRESSUPOST</b>	<b>91.870,15</b>

# ANNEX A: HONORARIS DEL PROJECTISTA



<b>DESPESES DE L'EMPRESA PROJECTORA</b>						
<b>Data</b>	<b>Autor</b>	<b>Tipus de feina</b>	<b>Descripció</b>	<b>Hores</b>	<b>Preu unitari (€/m²)</b>	<b>Cost total (€)</b>
<b>04/11/2018</b>	Eva Domènech	Recerca	Recerca d'informació	4	20	80
<b>14/11/2018</b>	Eva Domènech	Documentació	Principi de solució	6,5	20	130
<b>21/11/2018</b>	Eva Domènech	Documentació	Confecció del disseny bàsic	8	20	160
<b>25/11/2018</b>	Eva Domènech	Documentació	Elaboració avantprojecte	6	20	120
<b>16/12/2018</b>	Eva Domènech	Càlculs	Càlcul i dimensionament estructural	12	20	240
<b>17/12/2018</b>	Eva Domènech	Càlculs	Redacció Annex càlculs	10	20	200
<b>20/12/2018</b>	Delineant	Plànols	Realització plànols generals	12	18	216
<b>28/12/2018</b>	Eva Domènech	Plànols	Revisió i acabat de plànols	10	20	200
<b>04/01/2019</b>	Eva Domènech	Documentació	Elaboració document 3	5	20	100
<b>07/01/2019</b>	Administratiu	Documentació	Redacció memòria i Annexos	5	16	80
<b>08/01/2019</b>	Eva Domènech	Documentació	Redacció document 5	8	20	160
<b>11/01/2019</b>	Eva Domènech	Revisió	Revisió final i enquadernació	4	20	80
<b>11/01/2019</b>	-	Material	Fulls, impressions, enquadernació, altres	-	200	200
					<b>COST TOTAL</b>	<b>1966</b>

