



**EPS**

Escola Politècnica  
Superior

## Projecte/Treball Fi de Carrera

**Estudi:** Enginyeria Tècn. Ind. Mecànica. Pla 2002

**Títol:** Projecte d'una passarel·la metàl·lica per a vianants amb tauler de fusta sobre el riu Onyar de Girona

**Document:** Document número 5: Pressupost

**Alumne:** Marc Torra Farrés

**Director/Tutor:** Enric Simon i Madrenas

**Departament:** Eng. Mecànica i de la Construcció Industrial

**Àrea:** Mecànica dels Medis Continus i Teoria d'Estructures

**Convocatòria** (mes/any): 09/2012

## Índex pressupost

<b>1. PREUS UNITARIS</b> .....	5
<b>2. PREUS DESCOMPOSATS.</b>	
Capítol 1: Esbrossada i tala d'arbres.	
1.01 Esbrossada i tala d'arbres .....	6
Capítol 2: Moviment de terres.	
2.01 Excavació en zona de desmunt .....	6
2.02 Excavació d'enceps amb mitjans mecànics .....	6
2.03 Elements auxiliars per a pilots .....	6
2.04 Excavació de pilots amb mitjans mecànics .....	7
Capítol 3: Fonamentació.	
3.01 Armadures per a pilots i encepats .....	7
3.02 Formigonament de pilots i encepats .....	9
Capítol 4: Estructura metàl·lica.	
4.01 Biga principal en acer corten .....	9
4.02 Biga contravents .....	10
4.03 Barana d'acer inoxidable .....	11
Capítol 5: Muntatge en obra.	
5.01 Transport de l'estructura metàl·lica soldada dividida en 3 parts a l'obra .....	11
5.02 Torretes de suport .....	11
5.03 Grua de gran tonatge .....	12
5.04 Soldadura en obra .....	12
5.05 Taulers de fusta .....	12

## Capítol 6: Control de qualitat i assaigs.

6.01 Control de qualitat i assaigs . . . . .	13
--	----

## Capítol 7: Seguretat i salut.

7.01 Seguretat i salut . . . . .	13
----------------------------------	----

**3. PRESSUPOSTOS PARCIAIS.**

## Capítol 1: Esbrossada i tala d'arbres.

1.02 Esbrossada i tala d'arbres . . . . .	14
---	----

## Capítol 2: Moviment de terres.

2.01 Excavació en zona de desmunt . . . . .	15
2.02 Excavació d'enceps amb mitjans mecànics . . . . .	15
2.03 Elements auxiliars per a pilots . . . . .	15
2.04 Excavació de pilots amb mitjans mecànics . . . . .	15

## Capítol 3: Fonamentació.

3.01 Armadures per a pilots i encepats . . . . .	16
3.02 Formigonament de pilots i encepats . . . . .	17

## Capítol 4: Estructura metàl·lica.

4.01 Biga principal en acer corten . . . . .	18
4.02 Biga contravents . . . . .	18
4.03 Barana d'acer inoxidable . . . . .	19

## Capítol 5: Muntatge en obra.

5.01 Transport de l'estructura metàl·lica soldada dividida en 3 parts a l'obra . . . . .	20
5.02 Torretes de suport . . . . .	20
5.03 Grua de gran tonatge . . . . .	20
5.04 Soldadura en obra . . . . .	20
5.05 Taulers de fusta . . . . .	20

Capítol 6: Control de qualitat i assaigs.	
6.01 Control de qualitat i assaigs .....	21
Capítol 7: Seguretat i salut.	
7.01 Seguretat i salut .....	22
<b>4. PRESSUPOST TOTAL .....</b>	<b>23</b>
<b>ANNEX AL PRESSUPOST .....</b>	<b>24</b>

**1. PREUS UNITARIS**

<b>Unitat</b>	<b>Descripció</b>	<b>Preu (€)</b>
h.	Manobre.	13,06
h.	Oficial 1a.	14,05
h.	Oficial de soldador a taller.	13,75
h.	Ajudant de soldador a taller.	11,00
h.	Oficial 1a encofrador.	14,45
h.	Ajudant encofrador.	13,30
h.	Oficial 1a ferrallista.	14,45
h.	Ajudant ferrallista.	13,33
h.	Pala carregadora, mitjana sobre erugues.	62,97
h.	Pico vibrant amb placa de 60 cm.	7,18
h.	Camió cisterna de 6 m <sup>3</sup> .	32,18
h.	Dúmper 15 t.	45,95
h.	Camió grua de 5 t.	40,95
h.	Compressor amb dos martells pneumàtics.	13,03
Utat.	Transport amb gòndola de grans dimensions.	600,00
Utat.	Grua de gran tonatge.	800,00
m <sup>3</sup>	Aigua.	0,85
Kg.	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm.	0,80
Kg.	Acer de barres corrugades B400S, de límit elàstic $\geq 400\text{N/mm}^2$ .	0,59
m <sup>3</sup>	Formigó HA-25/B/20/IIa amb $\geq 250\text{ kg/m}^3$ de ciment.	58,63
m <sup>3</sup>	Formigó de neteja HL-150/B/20.	35,42
m <sup>2</sup>	Perforació de pilots amb barrina de 1,2 m de diàmetre.	53,26
Utat.	Desplaçament, muntatge i desmuntatge d'equips de perforació per a perforació de pilots.	3.899,95
m <sup>2</sup>	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos.	1,02
c.utat	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m. d'alçària i 150 usos.	17,02
Utat.	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics de 50x250 cm.	0,38
l.	Desencofrat	1,80
m <sup>2</sup>	Tauler de fusta de pi, de 22mm de gruix per a 10 usos.	1,15
Utat.	Torre d'acer per apuntalar l'estructura per a ser soldada.	4.000,00
Kg.	Oxital.	0,15
h.	Generador d'electricitat Caterpillar c15.	1.480,00
m <sup>2</sup>	Esbrossada i neteja de terreny.	0,84
h.	Operari de neteja natural amb mitjans mecànics	12,85
Utat.	Seguretat i salut.	79.605,11
Utat.	Control de qualitat.	6.427,82
Kg.	Acer corten.	1,70
Kg.	Perfil HEB 240.	0,75
Kg.	Perfil quadrat de 80x80x12,5 mm.	1,20
Kg.	Perfils omega OF.60.3.0	1,10

## 2. PREUS DESCOMPOSATS

### Capítol 1: Esbrossada i tala d'arbres.

#### 1.01 *ESBROSSADA I TALA D'ARBRES*

m<sup>2</sup> Esbrossada amb mitjans mecànics i tala d'arbres de la zona a treballar.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Operari	12,85	0,060	0,771
m <sup>2</sup>	Zona a netejar	0,84	1	0,84
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>1,511</b>

### Capítol 2: Moviment de terres.

#### 2.01 *EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT*

m<sup>3</sup> Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Manobre	12,62	0,010	0,1262
h.	Pala carregadora mitjana sobre erugues.	62,97	0,030	1,8891
h.	Camió dúmper	45,95	0,07	3,2165
			<b>Total (€/m<sup>3</sup>)</b>	<b>5,2365</b>

#### 2.02 *EXCAVACIÓ D'ENCEPS AMB MITJANS MECÀNICS*

m<sup>3</sup> Excavació dels enceps, amb rampa d'accés en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica dels materials excavats.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Manobre	12,62	0,050	0,6310
h.	Pala carregadora mitjana sobre erugues.	62,97	0,11899	7,4934
h.	Camió dúmper	45,95	0,07	3,2165
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>11,3409</b>

#### 2.03 *ELEMENTS AUXILIARS PER A PILOTS*

Utat. Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de perforació.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
Utat	Desplaçament, muntatge i desmuntatge d'esmuntatge a obra de l'equip de perforació.	3.899,95	1	3.899,95
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>3.899,95</b>

**2.04 EXCAVACIÓ DE PILOTS AMB MITJANS MECÀNICS**

m<sup>2</sup> Perforació de pilots amb mitjans mecànics amb barrina de 1,2 metres de diàmetre.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Manobre	12,85	0,18	2,313
h	Perforació amb mitjans mecànics de pilots	53,26	0,18	9,5868
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>11,8998</b>

**Capítol 3: Fonamentació.****3.01 ARMADURA PER A PILOTS I ENCEPATS**

Kg Acer de barres corrugades B 400 S, de límit elàstic  $\geq 400$  N/mm<sup>2</sup>, en barres de diàmetre 16 mm, per a l'armadura de pilots.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Oficial 1a ferrallista.	14,45	0,007	0,10115
h	Ajudant ferrallista	13,33	0,007	0,0933
Kg.	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm.	0,80	0,006	0,0048
Kg.	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 400 S	0,59	1,000	0,59
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>0,78926</b>

Kg Acer de barres corrugades B 400 S, de límit elàstic  $\geq 400$  N/mm<sup>2</sup>, en barres de diàmetre 8 mm en forma de cercle cada 25 cm, per a l'armadura de pilots.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Oficial 1a ferrallista.	14,45	0,007	0,10115
h	Ajudant ferrallista	13,33	0,007	0,0933
Kg.	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm.	0,80	0,006	0,0048
Kg.	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 400 S	0,59	1,000	0,59
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>0,78926</b>

Kg Acer de barres corrugades B 400 S, de límit elàstic  $\geq 400$  N/mm<sup>2</sup>, en barres de diàmetre 12 mm amb doblat apunt per el muntatge, per a l'armadura dels enceps.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Oficial 1a ferrallista.	14,45	0,007	0,10115
h	Ajudant ferrallista	13,33	0,007	0,0933
Kg.	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm.	0,80	0,006	0,0048
Kg.	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 400 S	0,59	1,000	0,59
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>0,78926</b>

Kg Acer de barres corrugades B 400 S, de límit elàstic  $\geq 400$  N/mm<sup>2</sup>, en barres de diàmetre 20 mm amb doblat apunt per el muntatge, per a l'armadura dels enceps.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Oficial 1a ferrallista.	14,45	0,007	0,10115
h	Ajudant ferrallista	13,33	0,007	0,0933
Kg.	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm.	0,80	0,006	0,0048
Kg.	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 400 S	0,59	1,000	0,59
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>0,78926</b>

Kg Acer de barres corrugades B 400 S, de límit elàstic  $\geq 400$  N/mm<sup>2</sup>, en barres de diàmetre 16 mm, per a l'armadura dels enceps.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Oficial 1a ferrallista.	14,45	0,007	0,10115
h	Ajudant ferrallista	13,33	0,007	0,0933
Kg.	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm.	0,80	0,006	0,0048
Kg.	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B 400 S	0,59	1,000	0,59
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>0,78926</b>



**3.02 FORMIGONAMENT DE PILOTS I ENCEPATS.**

m<sup>3</sup> Formigó de neteja HL-150/B/20 per l'aplanament del fons de l'encep per complir amb les toleràncies.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Manobre	12,62	0,440	5,5528
m <sup>3</sup>	Formigó de neteja HL-150/B/20.	35,42	1,030	36,4826
Kg.	Clau acer.	1,030	0,380	0,3914
m <sup>2</sup>	Plafó metàl·lic de 50x250 cm	1,02	0.8	0,816
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>43,2428</b>

m<sup>3</sup> Formigó per a fonamentació HA-25/B/20/IIa amb  $\geq 250$  kg/m<sup>3</sup> de ciment de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat directament de la cuba.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Manobre.	12,62	0,440	5,5528
m <sup>3</sup>	Formigó HA-25/B/20/IIa amb $\geq 250$ kg/m <sup>3</sup> de ciment de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	58,63	1,030	60,3889
Kg.	Clau acer.	1,030	0,380	0,3914
m <sup>2</sup>	Plafó metàl·lic de 50x250 cm	1,02	0.8	0,816
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>67,1491</b>

**Capítol 4: Estructura metàl·lica.****4.01 BIGA PRINCIPAL EN ACER CORTEN**

Kg Acer corten S 355 JWP de límit elàstic  $\geq 355$  N/mm<sup>2</sup> de gruix 20 mm per a crear la biga principal de l'estructura.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Oficial 1a soldador.	13,75	0,015	0,20625
h	Ajudant soldador	11,00	0,015	0,165
Kg.	Acer corten S 355 JWP.	1,70	1	1,7
Kg.	Oxital	0,15	1	0,15
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>2,22125</b>

**4.02 BIGA CONTRAVENTS**

Kg Acer S 275 JR de límit elàstic  $\geq 275$  N/mm<sup>2</sup> de perfil laminat en calent del tipus HEB240

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Oficial 1a soldador.	13,75	0,015	0,20625
h	Ajudant soldador	11,00	0,015	0,165
Kg.	Acer S 275 JR de perfil HEB 240.	0,75	1	0,75
Kg.	Tall amb radial	0,05	1	0,05
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>1,17125</b>

Kg Acer S 275 JR de límit elàstic  $\geq 275$  N/mm<sup>2</sup> de perfil laminat en calent del tipus quadrat de 80x80x12,5 mm.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Oficial 1a soldador.	13,75	0,015	0,20625
h	Ajudant soldador	11,00	0,015	0,165
Kg.	Perfil laminat quadrat tipus 80x80x12,5 mm.	1,20	1	1,20
Kg.	Tall amb radial	0,05	1	0,05
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>1,62125</b>

Kg Acer S 275 JR de límit elàstic  $\geq 275$  N/mm<sup>2</sup> de perfil laminat en calent del tipus omega OF 60.3.0.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Oficial 1a soldador.	13,75	0,015	0,20625
h	Ajudant soldador	11,00	0,015	0,165
Kg.	Perfil laminat omega OF 60.3.0	1,10	1	1,10
Kg.	Tall amb radial	0,05	1	0,05
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>1,52125</b>

Kg Acer S 275 JR de límit elàstic  $\geq 275$  N/mm<sup>2</sup> i gruix 10mm crear plaques de unió de la biga contravents i la biga principal.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Oficial 1a soldador.	13,75	0,015	0,20625
h	Ajudant soldador	11,00	0,015	0,165
Kg.	Acer s 275 JR de gruix 10 mm.	0,75	1	1,10
Kg.	Oxitall	0,15	1	0,15
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>1,56968</b>

**4.03 BARANA D'ACER INOXIDABLE**

Kg Acer inoxidable AISI 304 en tub de diàmetre 60 mm per crear les baranes.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Oficial 1a soldador.	13,75	0,015	0,20625
h	Ajudant soldador	11,00	0,015	0,165
Kg.	Acer inoxidable AISI 304.	6,5	1	6,5
Kg.	Tall amb radial	0,05	1	0,05
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>6,92125</b>

Kg Acer inoxidable AISI 304 en tub de diàmetre 10 mm per crear els suports de les baranes.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Oficial 1a soldador.	13,75	0,015	0,20625
h	Ajudant soldador	11,00	0,015	0,165
Kg.	Acer inoxidable AISI 304.	6,5	1	6,5
Kg.	Tall amb radial	0,05	1	0,05
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>6,92125</b>

**Capítol 5: Muntatge en obra.****5.01 TRANSPORT DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA SOLDADA DIVIDIDA EN 3 PARTS A L'OBRA.**

Utat Transport amb camió gòndola des de taller a obra.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
Utat.	Transport gòndola	600,00	1	600,00
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>600,00</b>

**5.02 TORRETES DE SUPORT.**

Utat Creació de unes torretes metàl·liques per a subjectar l'estructura a la seva ubicació per poder soldar els tres trams en un de sol.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
Utat.	Torreta metàl·lica	4.000,00	1	4.000,00
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>4.000,00</b>

**5.03 GRUA DE GRAN TONATGE.**

Utat Lloguer d'una grua de gran tonatge per inserta l'armadura dins els pilots, i poder aixecar l'estructura metàl·lica i col·locar-la en la seva ubicació.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
Utat.	Grua de gran tonatge	800,00	1	800,00
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>800,00</b>

**5.04 SOLDADURA EN OBRA.**

h. Soldadura en obra per tal de connectar ens tres trams de l'estructura en un de sol en la seva ubicació.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Oficial 1a soldador fora taller.	13,75	1	13,75
h.	Lloguer generador caterpillar C15	25,40	1	25,40
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>38,15</b>

**5.05 TAULERS DE FUSTA.**

Utat. Col·locació i subjecció dels taulers de fusta conífera per exterior del tipus C16 de mides 11x7 cm i 4 m de llargada.

UA.	Descripció	Preu (€)	Quantitat	Import
h.	Oficial 1a soldador fora taller.	25,38	1	25,38
Utat.	Pia alada per a subjecció de tauler de fusta en exterior entre fusta i acer.	1,12	10	11,2
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>36,58</b>

**Capítol 6: Control de qualitat i assaigs.****6.01 CONTROL DE QUALITAT I ASSAIGS.**

Utat Control de qualitat i assaigs en obra.

<b>UA.</b>	<b>Descripció</b>	<b>Preu (€)</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Import</b>
Utat.	Control de qualitat i assaigs	6.427,82	1	6.427,82
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>6.427,82</b>

**Capítol 7: Seguretat i salut.****7.01 SEGURETAT I SALUT.**

Utat Seguretat i salut.

<b>UA.</b>	<b>Descripció</b>	<b>Preu (€)</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Import</b>
Utat.	Seguretat i salut.	79.605,11	1	79.605,11
			<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>	<b>79.605,11</b>

### 3. RESSUPOSTOS PARCIAIS

#### Capítol 1: Esbrossada i tala d'arbres.

##### 1.01 *ESBROSSADA I TALA D'ARBRES*

m<sup>2</sup> Esbrossada amb mitjans mecànics i tala d'arbres de la zona a treballar.

Amidament	Preu (€)	Total
1500	1,511	2.266,5

**TOTAL CAPÍTOL 1: 2.266,5 €**

**Capítol 2: Moviment de terres.****2.01 EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT**

m<sup>3</sup> Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

Amidament	Preu (€)	Total
1800	5,2365	<b>9.425,7</b>

**2.02 EXCAVACIÓ D'ENCEPS AMB MITJANS MECÀNIS**

m<sup>3</sup> Excavació dels enceps, amb rampa d'accés en terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica dels materials excavats.

Amidament	Preu (€)	Total
460,8	11,3409	<b>5.225,88</b>

**2.03 ELEMENTS AUXILIARS PER A PILOTS**

3 Utat. Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip de perforació.

Amidament	Preu (€)	Total
1	3.899,95	<b>3.899,95</b>

**2.04 EXCAVACIÓ DE PILOTS AMB MITJANS MECÀNICS**

m<sup>2</sup> Perforació de pilots amb mitjans mecànics amb barrina de 1,2 metres de diàmetre.

Amidament	Preu (€)	Total
198,72	11,8998	<b>2.364,72</b>

**TOTAL CAPÍTOL 2: 20.916,26 €**

**Capítol 3: Fonamentació.****3.01 ARMADURA PER A PILOTS I ENCEPATS**

Kg Acer de barres corrugades B 400 S, de límit elàstic  $\geq 400$  N/mm<sup>2</sup>, en barres de diàmetre 16 mm, per a l'armadura de pilots.

Amidament	Preu (€)	Total
261,37	0,78926	<b>206,28</b>

Kg Acer de barres corrugades B 400 S, de límit elàstic  $\geq 400$  N/mm<sup>2</sup>, en barres de diàmetre 8 mm en forma de cercle cada 25 cm, per a l'armadura de pilots.

Amidament	Preu (€)	Total
70,70	0,78926	<b>55,8</b>

Kg Acer de barres corrugades B 400 S, de límit elàstic  $\geq 400$  N/mm<sup>2</sup>, en barres de diàmetre 12 mm amb doblat apunt per el muntatge, per a l'armadura dels enceps.

Amidament	Preu (€)	Total
848,74	0,78926	<b>699,87</b>

Kg Acer de barres corrugades B 400 S, de límit elàstic  $\geq 400$  N/mm<sup>2</sup>, en barres de diàmetre 20 mm amb doblat apunt per el muntatge, per a l'armadura dels enceps.

Amidament	Preu (€)	Total
2739,88	0,78926	<b>2162,48</b>

Kg Acer de barres corrugades B 400 S, de límit elàstic  $\geq 400$  N/mm<sup>2</sup>, en barres de diàmetre 16 mm, per a l'armadura dels enceps.

Amidament	Preu (€)	Total
1420,5	0,78926	<b>1121,14</b>



**3.02 FORMIGONAMENT DE PILOTS I ENCEPATS**

m<sup>3</sup> Formigó de neteja HL-150/B/20 per l'aplanament del fons de l'encep per complir amb les toleràncies.

<b>Amidament</b>	<b>Preu (€)</b>	<b>Total</b>
11,52	43,2428	<b>498,15</b>

m<sup>3</sup> Formigó per a fonamentació HA-25/B/20/IIa amb  $\geq 250$  kg/m<sup>3</sup> de ciment de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat directament de la cuba.

<b>Amidament</b>	<b>Preu (€)</b>	<b>Total</b>
460,8	67,1791	<b>30.902,30</b>

**TOTAL CAPÍTOL 3: 35.646,02 €**

**Capítol 4: Estructura metàl·lica.****4.01 BIGA PRINCIPAL EN ACER CORTEN**

Kg Acer corten S 355 JWP de límit elàstic  $\geq 355$  N/mm<sup>2</sup> de gruix 20 mm per a crear la biga principal de l'estructura.

<b>Amidament</b>	<b>Preu (€)</b>	<b>Total</b>
30.567,66	2,22125	<b>67.898,42</b>

**4.02 BIGA CONTRAVENTS**

Kg Acer S 275 JR de límit elàstic  $\geq 275$  N/mm<sup>2</sup> de perfil laminat en calent del tipus HEB240

<b>Amidament</b>	<b>Preu (€)</b>	<b>Total</b>
8.320,00	1,17125	<b>9.744,8</b>

Kg Acer S 275 JR de límit elàstic  $\geq 275$  N/mm<sup>2</sup> de perfil laminat en calent del tipus quadrat de 80x80x12,5 mm.

<b>Amidament</b>	<b>Preu (€)</b>	<b>Total</b>
6.591,28	1,62125	<b>10.686,11</b>

Kg Acer S 275 JR de límit elàstic  $\geq 275$  N/mm<sup>2</sup> de perfil laminat en calent del tipus omega OF 60.3.0.

<b>Amidament</b>	<b>Preu (€)</b>	<b>Total</b>
1.582,56	1,52125	<b>2.407,46</b>

Kg Acer S 275 JR de límit elàstic  $\geq 275$  N/mm<sup>2</sup> i gruix 10mm crear plaques de unió de la biga contravents i la biga principal.

<b>Amidament</b>	<b>Preu (€)</b>	<b>Total</b>
489,84	1.56968	<b>768,90</b>

**4.03 BARANA D'ACER INOXIDABLE**

Kg Acer inoxidable AISI 304 en tub de diàmetre 60 mm per crear les baranes.

<b>Amidament</b>	<b>Preu (€)</b>	<b>Total</b>
192	6,92125	<b>1.328,88</b>

Kg Acer inoxidable AISI 304 en tub de diàmetre 10 mm per crear els suports de les baranes.

<b>Amidament</b>	<b>Preu (€)</b>	<b>Total</b>
150	6,92125	<b>1.038,19</b>

**TOTAL CAPÍTOL 4: 93.872,76 €**

**Capítol 5: Muntatge en obra.****5.01 TRANSPORT DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA SOLDADA DIVIDIDA EN 3 PARTS A L'OBRA**

Utat Transport amb camió gòndola des de taller a obra.

Amidament	Preu (€)	Total
1	600,00	600,00

**5.02 TORRETES DE SUPORT**

Utat Creació de unes torretes metàl·liques per a subjectar l'estructura a la seva ubicació per poder soldar els tres trams en un de sol.

Amidament	Preu (€)	Total
2	4.000,00	8.000,00

**5.03 GRUA DE GRAN TONATGE**

Utat Lloguer d'una grua de gran tonatge per inserta l'armadura dins els pilots, i poder aixecar l'estructura metàl·lica i col·locar-la en la seva ubicació.

Amidament	Preu (€)	Total
4	800,00	3.200,00

**5.04 SOLDADURA EN OBRA**

h. Soldadura en obra per tal de connectar ens tres trams de l'estructura en un de sol en la seva ubicació.

Amidament	Preu (€)	Total
151,38	38,15	5.575,15

**5.05 TAULERS DE FUSTA**

Utat. Col·locació i subjecció dels taulers de fusta conífera per exterior del tipus C16 de mides 11x7 cm i 4 m de llargada.

Amidament	Preu (€)	Total
400,00	36,58	14.632,00

**TOTAL CAPITOL 5: 32.007,15 €**

**Capítol 6: Control de qualitat i assaigs.****6.01 CONTROL DE QUALITAT I ASSAIGS.**

Utat Control de qualitat i assaig en obra.

<b>Amidament</b>	<b>Preu (€)</b>	<b>Total</b>
1	6.427,82	<b>6.427,82</b>

**TOTAL CAPITOL 6: 6.427,82 €**

**Capítol 7: Seguretat i salut.****7.01 SEGURETAT I SALUT.**

Utat Seguretat i salut.

<b>Amidament</b>	<b>Preu (€)</b>	<b>Total</b>
1	79.605,11	<b>79.605,11</b>

**TOTAL CAPITOL 7: 79.605,11 €**

#### 4. PRESSUPOST TOTAL

<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>Import (€)</b>
1 Esbrossada i tala d'arbres	2.266,50
2 Moviments de terres	20.916,26
3 Fonamentació	35.646,02
4 Estructura metàl·lica	93.872,76
5 Muntatge en obra	32.007,15
6 Control del qualitat i assaigs	6.427,82
7 Seguretat i Salut	79.605,11
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>270.741,62</b>
13% de despeses generals	35.196,41
6% de benefici industrial	16.244,50
<b>Suma</b>	<b>322.182,53</b>
18 % IVA	57.992,86
<b>Pressupost d'execució per contracte</b>	<b>380.175,39</b>

El pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat expressada de tres-cents vuitanta-mil cent setanta-cinc euros amb trenta-nou cèntims.

Marc Torra Farrés

Girona, Juliol de 2012

## **ANNEX AL PRESSUPOST.**

L'anàlisi de costos per a la realització d'aquest projecte consta de les següents partides pressupostàries:

- Recerca i desenvolupament de l'estudi: Aquesta partida conté totes les despeses derivades de l'execució per part de l'enginyer tècnic realitzador de l'estudi.
- Amortització d'eines i materials utilitzats: Aquesta partida conté els costos d'amortització del programari, i equips informàtics utilitzats. El programari específic utilitzat per a la realització d'aquest projecte ha estat el programa SAP2000 v.15 i el programa WinEva7.
- Elaboració de l'estudi: Aquesta partida conté les despeses associades a la redacció final del projecte i els costos d'impressió i enquadernació del mateix.

A la següent taula es pot veure el desglossament d'aquests costos:

<b>Costos de recerca i desenvolupament de l'estudi</b>			
<b>Descripció</b>	<b>Duració (h)</b>	<b>Preu unitari (€/h)</b>	<b>Cost (€)</b>
Anàlisi i recerca	70	28	1.960
Modelització per elements finits de l'estructura.	35	45	1.575
Anàlisi de resultats	50	25	1.250
<b>Subtotal partida (€)</b>			<b>4.785</b>
<b>Costos d'amortització</b>			
<b>Descripció</b>	<b>Cost (€)</b>		
Amortització programari informàtic SAP2000 v.15 (cost anual llicència 1.300€)	325		
Amortització programari informàtic WinEva7 (Cost anual llicència 58€)	15		
Amortització equips informàtics (2.500€ amortitzats en 3 anys)	278		
<b>Subtotal partida (€)</b>			<b>618</b>
<b>Costos d'elaboració del projecte</b>			
<b>Descripció</b>	<b>Duració (h)</b>	<b>Preu unitari (€/h)</b>	<b>Cost (€)</b>
Redacció del projecte	150	25	3.750
Impressió i enquadernació			58
<b>Subtotal partida (€)</b>			<b>3.808</b>
<b>Base imposable (€)</b>			<b>9.211</b>
I.V.A (18%) (€)			1.658
<b>TOTAL (€)</b>			<b>10.869</b>

El cost total per la realització d'aquest projecte amb l'IVA inclòs és de **deu mil vuit-cents seixanta nou** euros.

Marc Torra Farrés

Girona, Juliol de 2012