



**EPS**

Escola Politècnica

**UdG**

Superior

## **Projecte/Treball Fi de Carrera**

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

**Títol:** DISENY I CALCUL D'UN PONT GRUA DE 6,3+6,3TN  
MONORRAIL AMB LES CORRESPONENTS BIGUES CARRIL

**Document:** Estat d'amidaments

**Alumne:** Marc Sala Ausió

**Director/Tutor:** Francesc Xavier Cahis

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

**Àrea:** Enginyeria de la construcció

**Convocatòria** (mes/any): Abril 2009

**AMIDAMENTS**

**1.- ESTRUCTURA BIGA PONT GRUA**

<b>Codi</b>	<b>Descripció</b>
-------------	-------------------

- |     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Estructura Acer St-275 per a biga principal del pont grua i els seus components, |
| 1.2 | Pintura RAL-3001 i RAL-1007  |
| 1.3 | Mà d'obra i maquinaria   |

**1. Biga caixa**

**Estructura**

1.1	Quantitat	Longitud [mm]	Altura [mm]	Gruix [mm]	Pes unitari [kg]	Total [Kg]
	1	21.342	500	15	1.280,52	1.280,52
	2	21.342	1.000	7	1.195,15	2.390,30
	1	21.342	400	25	1.707,36	1.707,36
	22	990	290	7	16,08	353,71
	1	600	300	20	28,80	28,80
	1	730	500	5	14,60	14,60
						<b>5.775,29</b>
						<b>[Kg]</b>

**Material**

1.2	Quantitat	Descripció	Total [kg]
	18	Pintura RAL 3001	18
	27	Pintura RAL 1007	27
			<b>4,5 [Kg]</b>

**Mà d'obra i maquinaria**

1.3	Tasca a desenvolupar	Descripció	Total [h]
	Ensamblar biga caixa	Oficial 1ª Soldador	29,8
		Oficial 3ª Soldador	29,8
	Soldadura longitudinal automàtica	Robot soldadura	4,1
	Trepant plaques d'unió tester biga	Fresadora vertical	0,3
	Anivellar i Repesar soldadura	Oficial 1ª Soldador	12,7
	Pintat de la biga pont grua RAL 3001, 40µ	Maq. pintar	1,8
	Pintat de la biga pont grua RAL 1007, 60µ	Maq. pintar	2,8
			<b>8,4[h]</b>

**AMIDAMENTS**

**2.- ESTRUCTURA TESTER DRET**

Codi	Descripció
2.1	Xassís tester dret, Acer St-275. Mà d'obra i maquinaria.
2.2	Rodes, Acer St-275. Mà d'obra i maquinaria.
2.3	Tapetes, Acer St-275. Mà d'obra i maquinaria.
2.4	Eix roda lliure, Acer St-275. Mà d'obra i maquinaria.
2.5	Coixinet, Acer St-275. Mà d'obra i maquinaria.
2.6	Tapa extrem tester, Acer St-275. Mà d'obra i maquinaria.
2.7	Muntatge tester dret, Acer St-275. Mà d'obra i maquinaria.
2.8	Pintura RAL-3001 i RAL-1007 Mà d'obra i maquinaria.

**2.1 Xassís tester dret**

**Estructura**

2.1.1	Quantitat	Longitud [mm]	Alçada [mm]	Gruix [mm]	Pes unitari[kg]	Total [Kg]
	2	3.570	300	-	164,93	329,87
	2	2.000	180	10	28,80	57,60
	2	290	130	10	3,02	6,03
	1	Øe 250	Øi 170	30	25,33	25,33
	1	300	230	10	5,52	5,52
						<b>424,35 [Kg]</b>

**Mà d'obra i maquinaria**

2.1.2	Tasca a desenvolupar	Descripció	Total [h]
	Ensamblar xassís tester	Oficial 1ª Soldador	1,1
	Soldadura longitudinal automàtica	Robot soldadura	0,2
	Mecanitzat del tester	Fresadora tridimensional	1,7
			<b>1,30 [h]</b>

**2.2 Rodes**

**Material**

2.2.1	Quantitat	Longitud [mm]	Diàmetre [mm]	pes unitari[kg]	Total [Kg]
	2	225	Ø310	135,79	<b>271,58</b>

#### Mà d'obra

2.2.2	Tasca a desenvolupar	Descripció	Total[h]
	Tornejar rodes	Torn revòlver C.N.	1,30
	Brotxat roda motriu	Brotxadora	0,1
			<b>1,40 [h]</b>

#### 2.3 Tapetes

##### Material

2.3.1	Quantitat	Longitud [mm]	Diàmetre [mm]	pes unitari[kg]	Total [Kg]
	2	80	Ø175	15,39	<b>30,78</b>

##### Mà d'obra

2.3.2	Tasca a desenvolupar	Descripció	Total [h]
	Tornejar tapeta	Torn revòlver C.N.	<b>1,30</b>

#### 2.4 Eix roda lliure

##### Material

2.4.1	Quantitat	Lonitud [mm]	Diàmetre [mm]	Pes unitari[kg]	Total [Kg]
	1	225	Ø110	17,1	<b>17,1</b>

##### Mà d'obra

2.4.2	Tasca a desenvolupar	Descripció	Total [h]
	Tornejar eix roda lliure	Torn revòlver C.N.	<b>1,30</b>

#### 2.5 Coixinet

##### Material

2.5.1	Quantitat	Longitud [mm]	Diàmetre [mm]	Pes unitari[kg]	Total [Kg]
	1	35	Ø110	2,66	<b>2,66</b>

##### Mà d'obra

2.5.2	Tasca	Descripció	Total [h]
	Tornejar coixinet	Torn revòlver C.N.	<b>0,6</b>

#### 2.6 Tapa extrem tester

##### Material

2.6.1	Quantitat	Longitud [mm]	Altura [mm]	Gruix [mm]	Pes unitari[kg]	Total [Kg]
	2	310	220	10	5,46	<b>10,92</b>

##### Mà d'obra

2.6.2	Tasca a desenvolupar	Descripció	Total [h]
	Trepant de la tapa extrem tester	Fresadora vertical	<b>1,30</b>

#### 2.7 Muntatge tester dret

##### Material

2.7.1	Quantitat	Descripció	Total [unitats]
	4	Rodament 6216 ZZ	4
	4	Cargol Allen M16x30 DIN-912	4
	1	Anell elàstic E80 DIN 471	1
	8	Cargol hexagonal M-12x40 DIN 933	8
	8	Volandera glower M-12 DIN 127	8
	2	Topall de goma TOP-120	2

##### Mà d'obra

2.7.2	Tasca a desenvolupar	Descripció	Total [h]
	Muntatge tester	Oficial 3ª muntador	<b>0,6</b>

---

## 2.8 Pintura tester dret

---

### Material

2.8.1	Quantitat	Descripció	Total [kg]
	1,8	Pintura RAL 3001	1,8
	2,7	Pintura RAL 1007	2,7

### Mà d'obra

2.8.2	Tasca a desenvolupar	Descripció	Total [h]
	Pintat del tester RAL 3001, 40 $\mu$	Maq. pintar	0,23
	Pintat del tester RAL 1007, 60 $\mu$	Maq. pintar	0,35
			<b>0,58 [h]</b>

**AMIDAMENTS**

**3.- ESTRUCTURA TESTER ESQUERRA**

Codi	Descripció
3.1	Xassís tester esquerra, Acer St275. Mà d'obra i maquinaria.
3.2	Rodes, Acer St275. Mà d'obra i maquinaria.
3.3	Tapetes, Acer St275. Mà d'obra i maquinaria.
3.4	Eix roda lliure, Acer St275. Mà d'obra i maquinaria.
3.5	Coixinet, Acer St275. Mà d'obra i maquinaria.
3.6	Tapa extrem tester, Acer St275. Mà d'obra i maquinaria.
3.7	Muntatge tester dret, Acer S275. Mà d'obra i maquinaria.
3.8	Pintura RAL-3001 i RAL-1007 Mà d'obra i maquinaria.

**3.1 Xassís tester esquerra**

**Estructura**

3.1.1	Quantitat	Longitud [mm]	Alçada [mm]	Gruix [mm]	Pes unitari[kg]	Total [Kg]
	2	3.570	300	-	164,93	329,87
	2	2.000	180	10	28,80	57,60
	2	290	130	10	3,02	6,03
	1	Øe 250	Øi 170	30	25,33	25,33
	1	300	230	10	5,52	5,52
						<b>424,35 [Kg]</b>

**Mà d'obra i maquinaria**

3.1.2	Tasca a desenvolupar	Descripció	Total [h]
	Ensamblar xassís tester	Oficial 1ª Soldador	1,1
	Soldadura longitudinal automàtica	Robot soldadura	0,2
	Mecanitzat del tester	Fresadora tridimensional	1,7
			<b>1,30 [h]</b>

**3.2 Rodes**

**Material**

3.2.1	Quantitat	Longitud [mm]	Diàmetre [mm]	pes unitari[kg]	Total [Kg]
	2	225	Ø310	135,79	<b>271,58</b>

#### Mà d'obra

3.2.2	Tasca a desenvolupar	Descripció	Total[h]
	Tornejar rodes	Torn revòlver C.N.	1,30
	Brotxat roda motriu	Brotxadora	0,1
			<b>1,40 [h]</b>

#### 3.3 Tapetes

##### Material

3.3.1	Quantitat	Longitud [mm]	Diàmetre [mm]	pes unitari[kg]	Total [Kg]
	2	80	Ø175	15,39	<b>30,78</b>

##### Mà d'obra

3.3.2	Tasca a desenvolupar	Descripció	Total [h]
	Tornejar tapeta	Torn revòlver C.N.	<b>1,30</b>

#### 3.4 Eix roda lliure

##### Material

3.4.1	Quantitat	Longitud [mm]	Diàmetre [mm]	Pes unitari[kg]	Total [Kg]
	1	225	Ø110	17,1	<b>17,1</b>

##### Mà d'obra

3.4.2	Tasca a desenvolupar	Descripció	Total [h]
	Tornejar eix roda lliure	Torn revòlver C.N.	<b>1,30</b>

#### 3.5 Coixinet

##### Material

3.5.1	Quantitat	Longitud [mm]	Diàmetre [mm]	Pes unitari[kg]	Total [Kg]
	1	35	Ø110	2,66	<b>2,66</b>

##### Mà d'obra

3.5.2	Tasca	Descripció	Total [h]
	Tornejar coixinet	Torn revòlver C.N.	<b>0,6</b>

#### 3.6 Tapa extrem tester

##### Material

3.6.1	Quantitat	Longitud [mm]	Altura [mm]	Gruix [mm]	Pes unitari[kg]	Total [Kg]
	2	310	220	10	5,46	<b>10,92</b>

##### Mà d'obra

3.6.2	Tasca a desenvolupar	Descripció	Total [h]
	Trepant de la tapa extrem tester	Fresadora vertical	<b>1,30</b>

#### 3.7 Muntatge tester dret

##### Material

3.7.1	Quantitat	Descripció	Total [unitats]
	4	Rodament 6216 ZZ	4
	4	Cargol Allen M16x30 DIN-912	4
	1	Anell elàstic E80 DIN 471	1
	8	Cargol hexagonal M-12x40 DIN 933	8
	8	Volandera glower M-12 DIN 127	8
	2	Topall de goma TOP-120	2

##### Mà d'obra

3.7.2	Tasca a desenvolupar	Descripció	Total [h]
	Muntatge tester	Oficial 3ª Muntador	<b>0,6</b>

**2.7 Pintura tester esquerra**

<b>Material</b>			
<b>3.8.1</b>	<b>Quantitat</b>	<b>Descripció</b>	<b>Total [kg]</b>
	1,8	Pintura RAL 3001	1,8
	2,7	Pintura RAL 1007	2,7
<b>Mà d'obra</b>			
<b>3.8.2</b>	<b>Tasca a desenvolupar</b>	<b>Descripció</b>	<b>Total [h]</b>
	Pintat del tester RAL 3001, 40μ	Maq. pintar	0,23
	Pintat del tester RAL 1007, 60μ	Maq. pintar	0,35
			<b>0,58 [h]</b>



**AMIDAMENTS**

**4.- ESTRUCTURA BIGA CARRIL**

<b>Codi</b>	<b>Descripció</b>
-------------	-------------------

4.1 Acer S275 per a biga carril en perfils laminats. Perfils: HEA-360.

Acer S275 per a rail calibrat de rodadura. Perfil: 50x30

4.2 Pintura RAL 3001, 40µ

Pintura RAL 1007, 60 µ

4.3 Mà d'obra i maquinaria.

**4. Biga carril**

**Estructura**

4.1	Quantitat	Longitud [mm]	Pes lineal [kg/m]	Pes unitri [kg]	Total [Kg]
	2	45.000	142	6.390	12.780
	2	45.000	12,6	567	1.134
					<b>13.914 [Kg]</b>

**Material**

4.2	Quantitat	Descripció	Total [kg]
	18	Pintura RAL 3001	18
	27	Pintura RAL 1007	27
			<b>45 [Kg]</b>

**Mà d'obra**

4.3	Descripció/Tasca	Descripció	Quantitat[h]
	Ensamblar rail 50x30	Oficial 3ª Soldador	2,8
	Pintat del tester RAL 3001, 40µ	Maq. pintar	2,3
	Pintat del tester RAL 1007, 60µ	Maq. pintar	3,5
			<b>8,6 [h]</b>

**AMIDAMENTS**

**5.- MUNTATGE DEL PONT GRUA**

Codi	Descripció
------	------------

5.1 Muntatge del pont grua.

5.2 Mà d'obra i maquinaria.

**5. Muntatge del pont grua**

**Material**

5.1	Quantitat	Descripció	Total [unit]
	20	Cargol hexagonal TR-20x70, DIN 6914	20
	20	Femella MR-20, DIN 6915	20
	20	Volandera plana AR-20, DIN 6916	20
	20	Volandera glowler M-20, DIN 127	20
	8	Cargol alat-dentat M-12x40, DIN 6921	8
	2	Motorreductor ABM 0,75kw	2
	1	Instal·lació elèctrica pont grua de 22mt.	1
	2	Polispast monorail PA-063-C1-41-206-M040B	2

**Mà d'obra/maquinaria**

5.2	Descripció/Tasca	Descripció	Quantitat[h]
	Muntatge i instal·lació del pont grua	Oficial 1ª Muntador	8
		Oficial 3ª Muntador	8
		Plataforma elevadora	8
		Autogrua	4
			<b>28 [h]</b>

**AMIDAMENTS**

**6.- MUNTATGE BIGUES CARRIL**

<b>Codi</b>	<b>Descripció</b>
-------------	-------------------

6.1 Mà d'obra i maquinaria.

**6. Muntatge bigues carril**

**Mà d'obra/Maquinaria**

<b>6.1</b>	<b>Descripció/Tasca</b>	<b>Descripció</b>	<b>Quantitat[h]</b>
	Muntatge de les bigues carril	Oficial 1ºSoldador	15
		Oficial 3ºSoldador	15
		Plataforma elevadora	15
		Autogrua	5
			<b>50 [h]</b>

Girona 15.04.09