

## Treball final de grau

**Estudi:** Grau en Tecnologies Industrials

**Títol:** Disseny d'una rampa portàtil mecanitzada

**Document:** Plec de condicions

**Alumne:** Deniel Ventura Segura

**Tutor:** Dr. Francisco Javier Espinach Orus

**Departament:** Organització, Gestió Empresarial i Disseny del Producte

**Àrea:** Expressió Gràfica en l'Enginyeria

**Convocatòria (mes/any):** Setembre 2015



# Índex

<b>1 INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>4</b>
1.1 Objecte del plec.....	4
1.2 Documents contractuals i informatius.....	4
1.3 Compatibilitat entre documents .....	4
<b>2 DISPOSICIONS TÈCNIQUES.....</b>	<b>5</b>
2.1 Normes .....	5
<b>3 CONDICIONS TÈCNIQUES.....</b>	<b>6</b>
3.1 Materials .....	6
3.2 Fabricació.....	6
3.2.1 Tall.....	6
3.2.2 Soldatge .....	6
3.3 Toleràncies.....	7
<b>4 DISPOSICIONS GENERALS.....</b>	<b>8</b>
4.1 Comprovació elements de compra .....	8

# **1 Introducció**

## **1.1 Objecte del plec**

El present plec de condicions conté la totalitat de les instruccions, normes i especificacions necessàries per a la realització del projecte. Juntament amb els plànols i l'estat d'amidaments, tenim tots els documents per a la seva execució.

El present document ens servirà per a definir les normatives i instruccions que s'han seguit per el disseny de la estructura.

## **1.2 Documents contractuals i informatius**

Els documents que tenen caràcter contractual són:

- Plànols
- Plec de condicions
- Estat d'amidaments

Els documents de caràcter informatiu són:

- Memòria i Annexos
- Pressupost

## **1.3 Compatibilitat entre documents**

En cas de discrepàncies entre els documents, seguirem l'ordre de preferència establert:

- Plànols
- Plec de condicions
- Estat d'amidaments
- Annexos
- Pressupost
- Memòria

## 2 DISPOSICIONS TÈCNIQUES

### 2.1 Normes

La passarel·la que volem dissenyar és considerada una estructura civil. Com a tal, està subjecta al CTE (Codi tècnic de la edificació). De la mateixa manera, el Ministeri de Foment ha creat una normativa específica per a la construcció de ponts i carreteres amb el nom de IAP-11 (Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera).

Finalment, la Generalitat de Catalunya ha creat normatives d'accessibilitat que només afecten a Catalunya.

Les normes que apliquem per a la homologació del projecte són les següents:

- Departament de Benestar Social i Família. Requisits d'accessibilitat als establiments d'ús públic, Criteris d'aplicació de la normativa. 2011.
- Ministerio de fomento. Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera. 2012.
- Código técnico de la edificación. Documento básico de Seguridad estructural. 2009.
- Código técnico de la edificación. Documento básico de Seguridad estructural, Acciones en la edificación. 2009.
- Código técnico de la edificación. Documento básico de Seguridad Estructural, Acero. 2008.
- Código técnico de la edificación. Documento básico de Seguridad Estructural, Madera. 2009.

Les normatives que concerneixen als materials utilitzats per a la construcció del projecte són:

- DIN 17121: Steels for general structural purposes
- EN-10297-1: Toleràncies de tubs perforats
- Norma UNE 14011: Qualificació de les unions soldades

## **3 Condicions tècniques**

### **3.1 Materials**

L'acer que hem utilitzat per a les peces dels plànols és l'acer S355J2+N – DIN 17121. Les barres d'acer han de complir les toleràncies establertes per la normativa EN-10297-1.

La fusta dels taulons és de classe C30.

La fusta utilitzada per a l'armadura és una fusta conformada de classe resistent semidura UNE EN 622-3.

### **3.2 Fabricació**

#### **3.2.1 Tall**

El tall de les barres es realitzarà amb un serrat recte amb qualsevol de les màquines mencionades a l'annex L Mètode de Fabricació.

#### **3.2.2 Soldatge**

El soldatge es realitzarà amb la tècnica de soldar MIG. La normativa que es seguirà per a soldar les barres és la descrita a la normativa UNE 104011. El mètode per valorar la qualitat de la soldadura realitzada també la trobarem a la mateixa normativa.

#### **3.2.3 Pintura**

Les barres han de ser pintades per a evitar l'acció dels agents exteriors i les agressions climàtiques. S'utilitzarà el mètode d'aplicar pintura en pols amb spray. Aquest mètode té l'avantatge que la pintura de amb partícules de plàstic s'adhereix a la superfície del metall gràcies a l'aplicació de calor. El plàstic recobreix tots els orificis i irregularitats del metall protegint-lo dels agents externs.

### 3.3 Toleràncies

Totes les barres han de complir amb el següent reglament de tolerància, EN-10297-1:

Toleràncies de tubs perforats:

*Diametre exterior  $\pm 1\%$  o  $\pm 0,5\text{ mm}$  si  $D \leq 219,1\text{ mm}$*

*Espesor  $\pm 12\%$  o  $\pm 0,4\text{ mm}$  si  $D \leq 219,1\text{ mm}$*

Aquestes dimensions seran respecte les mesures mostrades als plànols.

## **4 Disposicions generals**

### **4.1 Comprovació elements de compra**

Per a tal d'assegurar la qualitat dels productes obtinguts, fem el següent procediment:

- Comprovar el certificat del material del document que ens especifica la composició química de l'acer.
- Comprovar les composicions de les fustes i que la fibra estigui orientada en la direcció del tauló.
- Comprovar visualment i mecànicament els pistons abans d'assemblar-los i comprovar que compleixen amb les prestacions facilitades pel fabricant.

Deniel Ventura Segura

Girona, Setembre de 2015