

Treball final de grau

Estudi: Grau en Tecnologies Industrials

Títol: Optimització dels accessos a les estructures pressuritzades

Document: Plec de condicions

Alumne: Josep Masferrer i Ribas

Tutor: Alexandre Deltell i Carbonell

Departament: Enginyeria mecànica i de la construcció industrial

Àrea: Mecànica de Fluids

Convocatòria Juny 2023

1.	Introducció	2
1.1.	Objecte del plec.....	2
1.2.	Documents contractuals i informatius	2
1.3.	Compatibilitat entre documents	2
2.	Disposicions tècniques:	3
2.1.	Peces de fabricació pròpia:	3
2.2.	Peces de compra:	3
3.	Condicions tècniques:	4
3.1.	Materials:.....	4
3.1.1.	Elements comprats:	4
	Característiques tècniques:	4
	Característiques físiques:	5
3.2.	FABRICACIÓ	5
3.3.	MUNTATGE.....	5
3.3.1.	Distribuïdor:	6
3.3.2.	Pas1:	6
3.3.3.	Pas2:	6
3.3.4.	Porta emergència:	6
3.3.5.	Rampa:	6
4.	Disposicions generals.....	7

Plec de condicions

1. Introducció

1.1. Objecte del plec.

Aquest plec de condicions es refereix a la fabricació de l'accés a estructures pressuritzades anomenat "Entrada lliure". Aquest es compon de equips de compra, diferents materials i la seva manipulació. Tots ells han de seguir uns procediments i unes normes per tal que el resultat del projecte sigui satisfactori. Així mateix les condicions de fabricació, els acabats i l'execució del projecte.

En el cas que existeixin elements no identificats o no anomenats a la documentació gràfica o escrita, s'entendrà la norma de bona pràctica amb l'objectiu final de la bona execució del projecte.

1.2. Documents contractuals i informatius.

El projecte està format pels següents documents, que es poden diferenciar entre contractuals i informatius.

Documents contractuals:

- Plànols
- Plec de Condicions
- Pressupost

Documents informatius:

- Memòria i Annexos
- Estat d'Amidaments

1.3. Compatibilitat entre documents

En cas d'haver-hi contradiccions entre els diferents documents, establim unes prioritats.

Aquestes es defineixen a la següent llista:

- Plànols
- Pressupost
- Memòria

2. Disposicions tècniques:

2.1. Peces de fabricació pròpia:

- Xapa acer S275Jr: EN 10025-2
- Perfil estructural S275JR: EN 10056-99
- Perfil angular S235 (st.37): UNE 36-571-79
- Panell Sandwich: UNE-EN 14509:2014

2.2. Peces de compra:

- Ventiladors:
 - EN 60204-1:2018 Safety of machinery - Electrical equipment of machines -- Part 1: General requirements
 - EN ISO 12100:2010 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
 - EN ISO 13857:2019 Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs

3. Condicions tècniques:

3.1. Materials:

Tots els materials subministrats han de complir amb les normatives exigides en el projecte i també amb els reglaments vigents.

La persona que rebí les mercaderies ha de comprovar la seva conformitat.

- Xapes acer.
Seran subministrades ja tallades en Laser o doll d'aigua. S'utilitzen com a base per la matriu de doblegar.
S'utilitzen a les peces:
 - B02
 - D02
 - D06
 - D07
 - R05

- Perfils estructurals.
Seran subministrats en barres de 6m. Acabat negre. Llavors s'hi faran els mecanitzats corresponents.
S'utilitzen a les peces:
 - B03
 - D04
 - P02
 - P04

- Perfils conformats en fred.
Seran subministrats en barres de 6m. Acabat negre. Llavors s'hi faran els mecanitzats corresponents.
S'utilitzen a les peces:
 - P01
 - P03
 - P05

3.1.1. Elements comprats:

Aquests elements han de ser els especificats en el projecte, tot i que es poden fer canvis si es revisen les altres peces que influeixen.

El principal element que és un dels punts clau del projecte és el ventilador. Aquest ha de ser el model especificat per garantir el funcionament de la solució.

Característiques tècniques:

En cap cas pot haver un canvi que impliqui una rebaixa de les prestacions. Si el fabricant les canvia, s'ha de buscar una alternativa igual o superior de prestacions, encara que sigui amb un altre fabricant.

Característiques físiques:

Si hi ha un canvi de model, s'ha de verificar les mides del nou model per ajustar l'encaix dels cargols amb els forats previstos als suports.

Així també s'ha de comprovar la mida total de l'element que encaixi al seu lloc.

En cas que no sigui exactament compatible, s'ha de fer les modificacions necessàries a les peces de suport per què quedi ben ajustat.

En un altre cas més extrem que impliqui canvis a l'estructura del distribuïdor, s'ha de tenir en compte totes les implicacions posteriors.

- Encaix amb les altres peces del conjunt. Pot ser que també hàgim de modificar més peces d'altres subconjunts.
- Canvis dimensionals de tot el sistema. Això pot ser determinant, ja que implica un canvi a les especificacions del producte especialment important a la ubicació i el transport del mateix. Un canvi d'aquest tipus requereix una supervisió de tot l'equip del projecte.

3.2. FABRICACIÓ

Per a la fabricació de les peces que es fan a taller hi ha processos de mecanització de materials. De tal manera es disposarà de la maquinària adequada i dins de la normativa vigent.

Les feines de mecanitzat seguiran les indicacions dels plànols i dels materials també indicats en els plànols.

A les feines de soldadura, és obligatori tenir el personal degudament qualificat i realitzar la soldadura amb els procediments adequats.

Les peces un cop acabades no poden tenir marques i tenir un aspecte sense deformacions. S'emboficaran de manera adequada per poder enviar al muntatge.

3.3. MUNTATGE

El muntatge es fa en obra. Això implica una sèrie de dificultats afegides a les pròpies d'un muntatge normal.

El personal encarregat del muntatge no és propi i per tant no tenen una formació específica del producte. Ha de ser persones formades en muntatges en general i compliran la normativa de seguretat aplicable en cada cas.

S'entreguen plànols de muntatge per tal que qualsevol persona amb experiència en muntatges els pugui interpretar sense errors.

Al ser un element molt voluminós s'ha dividit en diferents elements que venen muntats de fàbrica. Per tant el muntatge consta dels següents elements:

- Distribuïdor: 2 unitats
- PAS1: 2 unitats
- PAS2: 1 unitat
- Porta emergència: 1 unitat
- RAMPA: 2 unitats

3.3.1. Distribuïdor:

Aquest consta d'un prisma a on hi ha el ventilador, les sortides d'aire, el barret i els conductes fins al PAS2. Per millorar el transport i assegurar que no es fan malbé les peces en el transport s'ha previst, les peces més dèbils com el barret i els conductes, que es puguin desmuntar amb facilitat. D'aquesta manera al distribuïdor s'ha de muntar el barret i els conductes amb unions cargolades.

3.3.2. Pas1:

Aquest element és molt voluminós i consta de poques peces, per tant també s'ha previst desmuntable.

Les peces que el componen son dos marcs estructural d'acer, travessers d'unió i panells que formen el tancament del túnel.

Aquest mòdul també va unit amb els dos distribuïdors , la porta d'emergència i la rampa. Totes les peces i elements s'uneixen amb cargols.

3.3.3. Pas2:

Aquest també és molt voluminós com el PAS1. Amb la diferència que disposa de l'entrada dels conductes d'aire.

S'ha d'unir les peces com els marcs estructurals i els panells, igual que el PAS1. Llavors unir-lo al PAS1 i finalment fixar-hi es entrades d'aire provinents dels distribuïdors.

Darrera seu hi va acollat un altre PAS1. Es fixa de la mateixa manera que s'ha fixat el PAS1 de l'altre costat.

3.3.4. Porta emergència:

La porta d'emergència ve pre-muntada en un bastidor que li dona la resistència necessària per el seu transport. Aquest bastidor també disposa dels encaixos per poder acollir amb el PAS1.

3.3.5. Rampa:

Les rampes venen duna peça. Aquestes van acollades als mòduls PAS1 de cada extrem. Son l'últim element a muntar. Van fixades a la part inferior del bastidor del PAS1.

4. Disposicions generals.

Un cop realitzat tot el muntatge ha d'haver un control de qualitat per garantir que el producte compleix amb les disposicions i poder garantir el seu funcionament.

Control de qualitat:

- Comprovació de les unions cargolades.
- Comprovar les connexions elèctriques.
- Comprovar que la porta d'emergència obra i tanca bé i amb seguretat.
- Engegar el sistema veure que funciona automàticament al obrir o tancar la porta.
- Comprovar la fixació a terra.
- Comprovar la fixació amb el recinte principal.