Ajuntament de Sabadell

PORTADA NORMALITZADA DE DOCUMENT ELECTRÒNIC

TIPUS DE DOCUMENT ELECTRÒNIC
Original electrònic
Aquesta portada no forma part del document original en paper
CODI DE VERIFICACIÓ SEGURA
293P 3J70 2H6Y 614D 1AB0

METADADES (TEXT)	
Identificador	CLT18I06DI
Servei Captura	Cultura
Usuari Captura	1
Descripció	Plec de prescripcions tècniques
Pàgines	349 (Excloent aquesta portada)
Expedient Associat	CLT/2024/750
Data Captura	26-07-2024
Valor CSV	293P 3J70 2H6Y 614D 1AB0
Estat d'elaboració	Original electrònic

SIGNATURA DIGITAL

AVÍS LEGAL

Aquest document electrònic ha estat generat mitjançant captura i compulsa electrònica per l'autoritat competent, resultant una Original electrònic d'acord amb l'article 27 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques, l'Esquema Nacional d'Interoperabilitat i les Normes Tècniques d'Interoperabilitat, sent custodiat en el sistema d'informació corporatiu de conformitat amb l'Esquema Nacional de Seguretat i tenint la mateixa validesa i eficàcia que els documents originals.

Es pot verificar aquest document en la seu electrònica de l'Ajuntament de Sabadell, en l'apartat “Tràmits” – “Verificació de Documents Electrònics”.

Ajuntament de Sabadell

Àrea de Presidència i Drets Socials
Servei de Cultura

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE MIXT DE SERVEIS, SUBMINISTRAMENT ANOMENAT: "TRANSPORT, RECONSTRUCCIÓ, MUNTATGE, DESMUNTATGE, EMMAGATZEMATGE DE LES CARROSES DE LA CAVALCADA DE REIS 2025; SERVEI DE SONORITZACIÓ, IL·LUMINACIÓ I EFECTES ESPECIALS DE LA REBUDA DELS REIS D'ORIENT I CAVALCADA DE REIS I SERVEI D'ARROSSEGAMENT DE LES CARROSSES I DE SUPORT FÍSIC D'EQUIPS DE LA CAVALCADA DE REIS DE SABADELL 2025"

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

Dur a terme totes les feines necessàries per fer realitat els projectes artístics descrits en l'ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS i en L'ADDENDA 2, FIRA REIAL que es poden resumir en el transport, reconstrucció, muntatge i desmuntatge i emmagatzematge de les carrosses i carres de la Cavalcada de Reis 2025, així com la sonorització, il·luminació i efectes de la Rebuda dels Reis d'Orient i Cavalcada de Reis 2025 i el servei d'arrossegament de les carrosses i suport físic d'equips, durant els recorreguts tècnics i la posada en escena a l'espai públic de la Cavalcada de Reis de Sabadell 2025, el dia 5 de gener.

2.- DIVISIÓ EN LOTS

El present contracte es divideix en els següents lots, amb els CPV que s'indiquen:

Lot 1	LOT 1: Transport, reconstrucció, muntatge, desmuntatge i emmagatzematge i serveis associats de les carrosses, carres atrezzo i vestuari de la Cavalcada de Reis	79952100-3 Serveis d'Organització d'Events Culturals. 79952000-2 Serveis d'esdeveniments. 50800000-3 Serveis diversos de reparació i manteniment. 39298900-6 Articles de decoració diversos.
Lot 2	Sonorització, il·luminació i efectes especials del "PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2025" que inclou la Rebuda dels Reis d'Orient i Cavalcada de Reis 2025	79952100-3 Serveis d'Organització d'Events Culturals. 79952000-2 Serveis d'esdeveniments. 51313000-9 Serveis d'instal·lació d'equips de so. 71318100-1 Servei de luminotècnica i d'il·luminació natural.
Lot 3	Servei d'arrossegament de les carrosses i Transport d'atrezzo i suport als moviments i maniobres dels elements de la Cavalcada de Reis.	79952100-3 Serveis d'Organització d'Events Culturals. 79952000-2 Serveis d'esdeveniments. 60182000-7 Lloguer de vehicles industrials amb conductor.
Lot 4	Construcció d'escenografia, muntatge i instal·lació dels equips de llums i so de la FIRA REIAL DE SABADELL 2025	79952100-3 Serveis d'Organització d'events Culturals. 79952000-2 Serveis d'esdeveniments. 50800000-3 Serveis diversos de reparació i manteniment.

3.- OBJECTE DELS SERVEIS DE CADA UN DELS LOTS

LOT 1: Transport, reconstrucció, muntatge, desmuntatge i emmagatzematge i serveis associats de les carrosses, carres atrezzo i vestuari de la Cavalcada de Reis

Condicions generals del LOT 1

Subministrament i propietat de tots els elements inclosos en el LOT 1

Tots elements que es construeixin, el resultat de les intervencions tècniques i artístiques en les carrosses, en els remolcs, en les carres i tots els elements d'atrezzo i escenogràfics, així com totes les instal·lacions i construccions que es facin, en funció de l'objecte del contracte, passaran a ser propietat de l'Ajuntament de Sabadell a tots els efectes, un cop s'hagi donat la confirmació tècnica i artística en l'"Acte de revisió i conformitat dels treballs contractats" o, si fos el cas, després d'haver fet els canvis, reformes o esmenes que s'hagin indicat a l'empresa adjudicatària durant l'esmentat acte i que hagin estat acceptades per part dels tècnics municipals i la direcció artística.

Moviments de les carrosses

Tots els moviments de les carrosses que s'hagin de fer, tan dins de la Nau de Can Marcet, c. de Jacint Verdaguer, 32 com dins de la nau de Fira Sabadell, per recollir-les, transportar-les, embolicar-les, emmagatzemar-les i tots els que calgui fer durant el dia 5 de gener, per preparar la sortida i arribada de les carrosses, s'hauran de fer manualment, amb els remolcs desenganxats dels vehicles, i seran a càrrec de l'adjudicatari que haurà d'aportar un equip d'operaris compost per un mínim de 4 persones amb les condicions físiques i tècniques necessàries per fer aquestes feines.

Al finalitzar la cavalcada, el dia 5 de gener, i un cop dins de la nau de Fira Sabadell, l'adjudicatari haurà d'encarregar-se de desenganxar les carrosses dels vehicles d'arrossegament i d'aparcar-les en bateria a les naus laterals de manera que deixi lliure el pas de la nau central fins a la porta corredissa de la plaça de la Sardana.

Incidències i desperfectes dels diversos elements

Si durant les feines que són objecte d'aquest contracte, es produeixen desperfectes en algun dels diversos elements com són els remolcs, les carrosses, les carres, l'atrezzo i maquinària, o si hi ha incidències en aquests elements que impliquin costos imprevistos, l'adjudicatari haurà d'assumir-ne la gestió i tot el cost econòmic que es derivi de les feines de reparació que calgui fer per tal que els elements afectats estiguin en prefectes condicions per dur a terme el la Cavalcada de Reis tal com s'exposa a l'ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS 2025 i que es puguin emmagatzemar en condició per poder ser reutilitzades l'any següent.

Tasques i condicions en que s'hauran de dur terme els serveis i subministraments inclosos al LOT 1

Aquesta no és una relació exhaustiva de les feines que caldrà fer, sinó tan sols, un sumari de les principals intervencions i els efectes que es volen aconseguir. Serà l'adjudicatari que haurà de definir el detall de les tasques i accions concretes que caldrà fer per aconseguir aquests objectius, sempre prenent com referent el contingut dels projectes artístics exposats en les quatre addendes d'aquests Plecs de Prescripcions Tècniques.

TRASLLAT I TRANSPORT DE LES CARROSSES, CARRES, ATREZZO I UTILLATGE

Fer el trasllat i el transport, de les carrosses i carres, elements escenogràfics i d'atrezzo necessaris per dur a terme el CAVALCADA DE REIS 2025, ADDENDA1 des de la nau municipal del c. de Jacint Verdaguer, 32 fins a Fira Sabadell, c. de les Tres Creus, 202, segons les condicions que s'exposen a continuació.

Condicions del trasllat, transport de les 7 carrosses::

Les 7 carrosses estan estibades a la nau municipal, parcialment desmuntades i embolicades amb polietilè G200 i en aquestes condicions s'ha de traslladar fins a Fira Sabadell, c. de Les Tres Creus 202 .

El trasllat de les carrosses s'ha de fer arrossegant els remolcs amb un vehicle amb enganxall de bola.

Els remolcs damunt dels que estan construïdes les carrosses no estan homologats per circular per la via pública, per tant, el trasllat es farà sempre amb escorta policial. Podeu veure'n els detall a ADDENDA 3 PLANOLS I ESQUEMES

- 3 carrosses anomenades *Telers*: *Astròlegs, Llaminadures i Carbó*
- 3 carrosses reials:
  - *El Trineu* i el seu complement *El Núvol*
  - *El Vaixell*-Peix i el seu complement *El Far*
  - *La Catifa Voladora* i el seu complement *La Làmpada Oriental*
- 1 carrossa anomenada *Màquina dels desitjos* i el seu complement escultòric: *l'Estel*

Les carrosses, sempre que estiguin dins d'una nau o local, s'hauran de moure empenyent a ma, desenganxades dels vehicles tractors, i ho haurà de fer un equip d'un mínim de quatre persones que tinguin les característiques físiques per fer la força que requereixen aquestes maniobres.

Per fer les feines de trasllat l'adjudicatari haurà de comptar amb els següents vehicles:

- 3 Furgonetes o vehicles 4x4 amb enganxall de bola

Aquesta flota de vehicles ha de garantir que es podran moure les 7 carrosses en tres viatges, com a màxim.

L'adjudicatari per fer aquestes feines haurà de disposar d'un equip de personal haurà de constar de:

- 1 coordinador del trasllat
- 4 conductors per els vehicles d'arrossegament amb pràctica en la conducció de remolcs.
- 4 serveis auxiliars

Abans de moure les carrosses, l'adjudicatari s'haurà d'assegurar que tal com estan embalades no superen els 3'20m d'alçada. Si superessin aquesta alçada, l'adjudicatari haurà de desmuntar les parts de la carrossa que calgui per tal que s'ajusti a les mides demanades.

La recollida i càrrega de tot el material s'haurà de fer dins de l'horari de 10.00 a 14.00h dels dies feiners.

Aquest transport haurà d'estar totalment finalitzat abans del 25 de novembre de 2024.

Condicions per el transport de les 2 carres, elements escenogràfics, d'atrezzo i utillatge.

Un tècnic municipal o el director artístic indicarà a l'adjudicatari el material d'atrezzo i utillatge que caldrà transportar. A més, s'hauran de transportar:

- 2 carres anomenades *Poncelles de la Son*
  Se'n poden consultar les mides a l'ADDENDA 2, "PLÀNOLS I ESQUEMES"
- Escala d'alumini tipus "avió"
- Diversos elements escenogràfics de grans dimensions
- Elements d'utillatge (Escales, bastidors, etc.)

Per fer les feines de trasllat l'adjudicatari haurà de comptar amb els següents vehicles:

- 1 Camió amb grua ploma o amb plataforma elevadora i caixa oberta de 8m

MUNTATGE, REPARACIÓ, RENOVACIÓ O CONFECCIÓ

- Fer el muntatge i reparació de les carres i elements d'atrezzo i utillatge per a figurants necessaris per dur a terme el projecte descrit a l'ADDENDA 2, FIRA REIAL 2025 i que el dia 5 de gener de 2025 puguin prendre part a la Cavalcada de Reis d'acord al projecte que es descriu a l'ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS 2025. Això implica fer totes les tasques d'artesania, fusteria, mecànica, electricitat, feines de manyà, confecció tèxtil, etc. necessàries per deixar en perfectes condicions totes les parts de les carres i elements d'atrezzo i utillatge dels figurants.
- Revisar la pressió de tots els pneumàtics de tots els remolcs i carres i inflar-los a la pressió correcte, reparar-los o substituir-los, si calgués.
- Reposar totes les bateries AA i AAA i d'altres tipus de tots els aparells que es faran servir tant per la Cavalcada com per a Fira Reial, com són: garlandes de llum, timbres sense fils amb alarma lluminosa, etc.
- Subministrar en règim d'arrendament 25 penjarrobes mòbils amb rodes ("burros") que s'hauran de deixar a la Sala 1 de la Fira Sabadell , abans del dia 12 de desembre i s'hauran de recollir el dia 17 de gener.
- Moure les carrosses dins de la nau de Fira Sabadell, mentre durin el treballs contractats, i tots els que calgui fer durant el dia 5 de gener seran a càrrec de l'adjudicatari que haurà d'aportat un equip d'operaris compost per un mínim de 4 persones amb les condicions físiques i tècniques necessàries per fer aquestes feines.
- El dia 5 de gener de 2025, s'haurà d'enganxar els remolcs-carrosses als vehicles tractors, just abans de sortir per la porta de Fira Sabadell, c. Tres Creus, 202. Aquesta feina s'haurà de fer coordinadament amb el "Coordinador de la Flota de Vehicles" que l'adjudicatari del Lot 3 haurà designat.
- El dia 5 de gener, en el moment d'enganxar les carrosses als vehicles, l'adjudicatari haurà de donar les bases dels timbres sense fils amb alarma lluminosa al "Coordinador de la Flota de Vehicles" designat per l'adjudicatari del LOT 3 *Servei d'arrossegament de les carrosses i Transport d'atrezzo i suport als moviments i maniobres dels elements de la Cavalcada de Reis* que, al seu torn, les haurà de repartir a cadascun dels conductors dels vehicles de la cavalcada, seran ells que finalment els posaran a la cabina del vehicle que se'ls hagi assignat.

Materials que cal reparar, revisar i condicionar:

a) 30 jocs d'ales per a les *Fades de Son* contornejades amb tireta de microled.

b) 30 varetes de les *Fades de Son*.

c) 30 corones de flors de les *Fades de Son.*

d) 8 sarrons de carter, 6 motxilles de vímet tipus boletaire condicionades amb doble fons i il·luminació interior.

e) 6 caçapapallones amb el perfil i el mànec resseguit amb llumetes de Nadal.

f) 10 Fanalets fets amb pots de vidre de conserva amb una nansa de cordó per a la comparsa de Follets.

g) 105 Banderes de les comparses d'abanderats reials

Subministrar en règim d'arrendament i decorar

Subministrar en règim d'arrendament i decorar els vehicles de pedals "quadricicles" segons es descriu a l'ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS 2025 d'aquest Plecs de Prescripcions Tècniques:

- 2 quadricicles de 4 places
- 6 quadricicles de 2 places

Subministrar i Confeccionar nous elements

- Subministrar i manipular 105 elements complementaris per als tres cossos de dansa dels Reis d'Orient; vels, cintes o similars, segons les indicacions de la direcció artística (vels, cintes, o semblants).
- Subministrar segons indicacions del director artístic 5 estendards temàtics NEU
- Subministrar segons indicacions del director artístic 5 estendards temàtics AIGUA-MAR
- Subministrar segons indicacions del director artístic 5 estendards temàtics DESERT-PLOMES
- Subministrar, manipular i instal·lar 26 timbres sense fils amb alarma lluminosa que funcionin íntegrament amb bateries d'acord a les següents condicions:
    - Les bases que emeten els senyals sonors i lluminosos s'hauran d'enganxar, per parelles, amb *velcro* industrial en plafons de contraplacat de fusta o de PVC rígid de 3mm de 35x25cm. A cadascuna de les dues bases de cada plafó s'hi haurà de posar un cartell amb lletra de cos 22 negreta que indiqui "Dreta" i "Esquerra". Vegeu ADDENDA 3, PLÀNOLS I ESQUEMES.
    - Els polsadors de cadascuna de les bases s'haurà de muntar en un angle metàl·lic de manera que el conjunt quedi ferm i pugui ser collat a la plataforma dels remolcs en que estan bastides les 7 carrosses.
    - L'adjudicatari haurà de collar els polsadors, un cop manipulats segons les indicacions anteriors, a ambdós costats de les 13 carrosses de la Cavalcada de Reis.
    - Un cop feta la instal·lació dels polsadors i la manipulació de les bases, s'hauran de deixar les dues bases dels dos timbres sense fils amb alarma lluminosa al costat del polsador del costat dret. (Es poden consultar els detalls d'aquesta instal·lació a l'ADDENDA 3, PLÀNOLS I ESQUEMES)
    - En el moment de desmuntar les carrosses, s'hauran de desmuntar els polsadors i recollir totes les bases, treure les piles, embalar tots els elements dels timbres a la mateixa caixa, de manera que estigui a punt per a ser utilitzat l'any següent.

Treballs específics per a cada un dels elements següents:

Les 3 carrosses anomenades *Telers:*

- Teler – Carrossa del Carbó
- Teler – Carrossa dels Astròlegs
- Teler – Carrossa de les Llaminadures

- Deixar un extintor (ABC o de CO2) en un lloc accessible des de fora del remolc i senyalitzar la ubicació amb el senyal homologat. Els extintors els aportarà l'Ajuntament i s'hauran de tornar a la nau municipal de c. Jacint Verdaguer, 32, un cop acabada la Cavalcada de Reis.

- Instal·lar la cobertura de protecció contra la pluja damunt de la caixa "pick Up" dels vehicles 4x4 que arrosseguen les carrosses. Aquestes peces seran proporcionades per l'Ajuntament.

- Fer totes les connexions entre el vehicle tractor i la carrossa per obtenir el resultat descrit a l'ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS 2025

La carrossa de l'Ambaixador anomenada *Màquina dels desitjos*:

Reconstrucció i reparacions

- Reconstruir i reparar íntegrament la carrossa d'acord amb els plànols i imatges facilitats a l'ADDENDA 3: PLÀNOLS I ESQUEMES.
- Revisar la programació de la il·luminació LED de la Carrossa de l'Ambaixador, Màquina dels Desitjos i, si cal, reprogramar-la per garantir un funcionament correcte dels efectes.
- Reparar els desperfectes d'alguns accessoris com són fer nous adhesius que s'estan desenganxant, reposar 4 "botons" ficticis. Fer un repàs general de tots elements.
- Subministrar i instal·lar uns estel inflable amb il·luminació interior i els suports i ancoratges necessaris per que quedi instal·lat de forma segura al vehicle tractor de la carrossa. L'Estel ha de fer un diàmetre d'entre 200 i 240cm i ha de tenir un mínim de 12 puntes muntades d'amunt d'un nucli esfèric d'uns 60cm aproximadament. El subministrament de l'Estel inflable ha d'incloure el subministrament en règim d'arrendament del bufador elèctric per inflar-lo. Tant la estel inflable com el seu bufador elèctric passaran a ser propietat del servei de Cultura de l'Ajuntament de Sabadell una vegada finalitzada la Cavalcada de Reis 2025.
- Connectar els tubs translúcids amb il·luminació interior, situats a la part de davant de la Màquina dels Desitjos, amb la figura de l'Estel, situada damunt de la caixa del vehicle d'arrossegament. Segons es descriu a l'ADDENDA 3, PLÀNOLS I ESQUEMES.
- Connectar el bufador elèctric de l'inflable al generador elèctric situat a la caixa del vehicle tractor i assegurar-ne el funcionament correcte del conjunt.
- Revisar el correcte funcionament de les màquines d'efectes especials (Fum i bombolles) de la carrossa de l'Ambaixador anomenada Màquina dels desitjos.

Reparar i substituir les màquines o peces que estiguin avariades i subministrar els consumibles per al seu correcte funcionament.

- Instal·lar la cobertura de protecció contra la pluja damunt de la caixa "pick Up" del vehicle 4x4 que arrossega la carrossa. Aquesta peça serà proporcionada per l'Ajuntament.
- Deixar un extintor (ABC o de CO2) en un lloc accessible des de fora del remolc i senyalitzar la ubicació amb el senyal homologat. Els extintors els aportarà l'Ajuntament i s'hauran de tornar a la nau municipal de c. Jacint Verdaguer, 32, un cop acabada la Cavalcada de Reis.
- Fer totes les connexions entre el vehicle tractor i la carrossa per obtenir el resultat descrit a l'ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS 2025.

Els 3 elements complementaris de les tres Carrosses Reials.

- Instal·lar, reposar o reparar els tres elements complementaris damunt de les baranes de la caixa de cadascun dels vehicles que arrosseguin les carrosses:
  - per al Trineu, **el Núvol;**
  - per al Vaixell-Peix, **el Far;**
  - per a la Catifa Voladora, **la Làmpada Oriental**
- Coordinar-se amb l'empresa d'Il·luminació per que instal·li els elements d'il·luminació que corresponen a cada un dels quatre elements complementaris:
  a) Far: capçal mòbil amb llum blanca instal·lat a l'interior del Far.
  b) Làmpada oriental: 2 PAR LED orientats en direccions contraposades instal·lats a l'interior de la Làmpada.
  c) Estel: 1 PAR LED instal·lat a l'interior del volum de la figura.

Les 2 carres anomenades Mirinyacs "Poncelles de la Son"

- Retirar i gestionar els residus de tota la cobertura escenogràfica instal·lada damunt de les dues estructures metàl·liques (mirinyacs).
- Construir, subministrar i instal·lar una nova cobertura escenogràfica de les dues carres d'acord amb l'ADDENDA 1; CAVALCADA DE REIS 2025 i les indicacions de la direcció artística.
- Deixar-les preparades per que l'empresa de so i llum hi instal·li els seus equips.
- Muntar-hi una roda autònoma de tracció elèctrica amb bateria incorporada del model VM21 de VERNIS Motors, aportada per l'Ajuntament, a cada una.
- Subministrar 2 bateries elèctriques noves que siguin les adequades per a l'element de tracció elèctrica (model VM21 de VERNIS Motors).
- Tots els elements subministrats han de quedar instal·lats permanentment als "Mirinyacs Poncelles de la son" i passaran a ser propietat de l'Ajuntament de Sabadell.

*Vegeu l'ADDENDA 3, PLÀNOLS I ESQUEMES

Els 6 remolcs de tipus tràiler

L'Ajuntament mitjançant un patrocinador aportarà 6 remolcs-tràiler de 13'40m de llargada i 2'5m d'amplada i les seves tractores.
Un proveïdor extern deixarà els elements escenogràfics de les "Olles de caramels" i de "Magatzems de Regals" muntats damunt dels remolcs-tràiler.
Totes les feines que es facin als sis remolcs-tràilers han de respondre a l'objectiu d'aconseguir l'efecte estètic i funcional descrit en el projecte descrit a l'ADDENDA 4, NOUS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS.

A continuació es descriuen les feines que cal fer en aquest remolcs.

3 Remolcs tràilers de "l'Olla de Caramels"

- Fixar les estructures i totes les parts de les escenografies de de les "Olles de caramels" als remolcs de manera que el conjunt quedi instal·lat damunt dels remolcs de manera sòlida i estable.

- Aportar certificat de solidesa de la instal·lació signat per un enginyer col·legiat.

- Omplir els contenidors generats per l'escenografia "Olla de caramels" amb els caramels que subministrarà l'Ajuntament complint les següents condicions:

    - L'Ajuntament aportarà aproximadament 6.000kg de caramels que procedeixen de les empreses patrocinadores i de la compra a tercers.

    - Caldrà obrir les caixes i les bosses de caramels i abocar-los als "contenidors" de manera que quedin barrejats els caramels de les diferents procedències.

    - A l'omplir els "contenidors", cal separar amb una làmina de polietilè de Galga 200 tres capes de caramels de manera que cada una en contingui aproximadament la mateixa quantitat.

3 Remolcs tràilers de "Magatzem de Regals"

- Fixar les estructures i totes les parts de les escenografies de de les "magatzem de Regals" als remolcs de manera que el conjunt quedi instal·lat damunt dels remolcs de manera sòlida i estable.

- Aportar certificat de solidesa de la instal·lació signat per un enginyer col·legiat.

a) Posar etiquetes adhesives amb noms propis a cada una de caixes:

    L'adjudicatari haurà d'imprimir els noms en fulls de paper blanc adhesius segons indicacions de la direcció artística de la Cavalcada de Reis.

    *L'amplada definitiva la facilitarem una vegada s'adjudiqui el contracte.

b) L'Ajuntament de Sabadell aportarà en un arxiu informàtic la llista dels noms que caldrà imprimir.

Feines comunes als 6 remolcs tipus tràiler

- Abans de deixar els elements escenogràfics damunt dels remolcs-tràiler, cobrir tota la plataforma del remolc amb moqueta firal.
- Subministrar 6 pancartes de 30m de longitud de lona amb ullets metàl·lics a la part superior, segon disseny facilitat per l'Ajuntament.

- Instal·lar les 6 pancartes com “faldons” a tot el voltant dels remolcs-tràiler, de manera que es puguin reutilitzar.
- Deixar un extintor (ABC o de CO2) en un lloc accessible des de fora del remolc i senyalitzar la ubicació amb el senyal homologat. Els extintors els aportarà l’Ajuntament i s’hauran de tornar a la nau municipal de c. Jacint Verdaguer, 32, un cop acabada la Cavalcada de Reis.
- Subministrar 4 escales d’alumini de tisora de 8 graons o que en les que la plataforma superior quedi a una alçada mínima de 1’50m i màxima de 1’70m. un cop oberta.
- Posar 1 escala a cadascun del remolc-tràiler segons les indicacions que li donarà un tècnic municipal. L’Ajuntament proporcionarà les 2 escales restants.

ASSISTÈNCIA TÈCNICA

- Fer el servei d’assistència tècnica per a possibles reparacions de desperfectes i atendre imprevistos, durant la preparació i realització de la Fira Reial 2025 (ADDENDA 2, FIRA REIAL 2025) i de la Cavalcada de Reis (ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS 2025).
- El 5 de gener de 2025, de les 09.00 a les 23.30h, L’adjudicatari haurà de destinar un equip mínim de 2 operaris i 1 conductor amb vehicle propi i equipament d’eines i material adequat que haurà de fer el seguiment de la cavalcada i atendre qualsevol desperfecte que es pugui produir. En aquest període de temps es duran a terme les següents activitats:
    - Accions i feines preparatòries per a la sortida de la nau de Fira Sabadell.
    - Recorregut tècnic d’apropament al punt de sortida dels elements que integren la Cavalcada fins el lloc d’inici.
    - Recorregut de la “CAVALCADA DE REIS DE SABADELL” que compren un recorregut d’aproximadament 7 km de distància.
    - Recorregut tècnic de retorn dels elements que integren la Cavalcada a Fira Sabadell des del lloc de finalització fins a Fira Sabadell.
    - Arribada, aparcament i estiba de tots els elements a la Nau de Fira Sabadell.
- El 5 de gener de 2025, de les 09.00 a les 23.30h, L’adjudicatari haurà d’aportar un camió amb caixa oberta i grua ploma amb conductor que haurà de fer el següent servei:
    - Transports de les carres, escala “d’avió” d’accés a les carrosses dels Reis i altre utillatge i d’elements d’atrezzo de Fira Sabadell fins a av. de Les Palmeres (Escenari de la Rebuda dels Reis)
    - Descarregar tot el material a av. de les Palmeres.
    - Fer el recorregut de la “CAVALCADA DE REIS DE SABADELL” que compren un recorregut d’aproximadament 7 km de distància i atendre possibles imprevistos.
    - Carregar les carres, escala d’accés a les carrosses dels Reis i altre utillatge i d’elements d’atrezzo a ctra. de Barcelona amb rda. Pau Vila.
    - Transportar tot el material a Fira Sabadell i descarregar-lo.

  L’adjudicatari es farà càrrec de les feines de càrrega i descàrrega del camió amb el personal que tingui destinat a l’assistència tècnica de la Cavalcada.
- El servei d’assistència tècnica finalitzarà en el moment en què es tornin a aparcar les carrosses a Fira Sabadell, un cop acabada la Cavalcada de Reis.

- Els conductors dels vehicles d'assistència tècnica hauran d'assistir a la reunió de coordinació de conductors que es farà a Fira Sabadell el dia 5 de gener, a les 14:00h.

DESMUNTATGE, EMBALATGE, TRANSPORT, BUGADERIA I EMMAGATZEMATGE

- Fer el desmuntatge, embalatge, transport, trasllat i emmagatzematge de totes les carrosses, carres, elements escenogràfics, d'atrezzo i utillatge que s'hagin utilitzat a les activitats incloses a la Fira Reial i a la Cavalcada de Reis. Tots aquests elements s'hauran de deixar emmagatzemats o estibats als locals municipals, segons les indicacions que doni un tècnic municipal del Servei de Cultura.

  Aquestes feines es podran començar a fer a partir de les 07.00h del dia 7 de gener de 2025, a Fira Sabadell i hauran d'estar totalment acabades abans del dia 15 de gener de 2025.

  IMPORTANT: Totes 7 carrosses, un cop desmuntades i embalades per ser transportades, no podran superar en cap punt de l'estructura els 3'20m d'alçada total (de terra fins el punt més alt).

  S'hauran d'apilar les parts desmuntades damunt de la plataforma de la carrossa. S'haurà d'embalar cada peça i el conjunt de la carrossa en full de polietilè de G300 o amb plàstic de bombolles si fos necessari per reservar les parts més delicades i tancar tot el conjunt amb cinta de adhesiva resistent de manera que s'eviti l'entrada de pols o animals que podrien malmetre les carrosses i les carres. També s'hauran d'embalar els elements escenogràfics que s'hagin desmuntat de cada carrossa per tal de poder-los transportar i emmagatzemar en condicions adequades. Abans de ser traslladades, un tècnic municipal haurà de donar el vist i plau a l'embalatge.

  L'embalatge íntegre de tots els elements s'haurà de fer a les instal·lacions de Fira Sabadell.

  Durant el desmuntatge no es llençarà cap material, ni element sense la indicació expressa d'un tècnic municipal.

  Tots els recursos tècnics que s'hagin de fer servir per desmuntar les carrosses, com grues, elevadors, vehicles, etc. seran a càrrec de l'adjudicatari.

Condicions del trasllat, transport de les carrosses:

- L'emmagatzematge i estiba de tot el material a la nau municipal d'emmagatzematge s'haurà de fer dins de l'horari de 8.00 a 15.00 dels dies feiners.
- L'equip de personal que hagi de dur aquestes feines haurà de constar de:
  - 1 coordinador del trasllat
  - 4 conductors
  - 4 serveis auxiliars
- Les carrosses, sempre que estiguin dins d'una nau o local, s'hauran de moure empenyent, desenganxades dels vehicles tractors, i ho haurà de fer un equip d'un mínim de quatre persones que tinguin les característiques físiques per a fer la força que requereixen aquestes maniobres.
- 3 Furgonetes o vehicles 4x4 amb enganxall de bola: Aquesta flota de vehicles ha de garantir que es podran moure les 7 carrosses en tres viatges, com a màxim.

- Les feines d'embalatge, transport i emmagatzematge de les carrosses, carres i la resta de material ha d'estar totalment enllestida el dia 10 de gener de 2025
- Abans de treure les carrosses de Fira Sabadell, l'adjudicatari s'haurà d'assegurar que tal com estan embalades no superen els 3'20m d'alçada.
- No es consideraran acabades les feines de transport, embalatge i emmagatzematge fins que un tècnic municipal designat pel Servei de Cultura hi doni la seva conformitat per escrit (independentment del mitjà que utilitzi per fer-ho).

Condicions per el transport i emmagatzematge de les 2 carres i dels altres elements escenogràfics.

Un tècnic municipal indicarà a l'adjudicatari on i com cal deixar emmagatzemat el material, a la nau municipal que s'hagi designat per aquesta finalitat.

Material que s'haurà d'embalar, transportar i emmagatzemar:

- 30 jocs d'ales per a les *Fades de Son*.
- 30 varetes de les *Fades de Son*.
- 30 corones de flors de les *Fades de Son.*
- 8 sarrons de carter, 6 motxilles de vímet tipus boletaire condicionades amb doble fons i il·luminació interior.
- 6 caçapapallones amb el perfil i el mànec resseguit amb llumetes de Nadal.
- 10 Fanalets fets amb pots de vidre de conserva amb una nansa de cordó per a la comparsa de Follets.
- 5 estendards temàtics NEU
- 5 estendards temàtics AIGUA-MAR
- 5 estendards temàtics DESERT-PLOMES
- 105 Banderes de les comparses d'abanderats reials
- 2 carres anomenades Poncelles de la Son

Per fer les feines de trasllat l'adjudicatari haurà de comptar com a mínim, amb els següents vehicles:

- 1 Camió amb grua ploma o amb plataforma elevadora i caixa oberta de 8m

Caldrà un camió amb grua ploma o plataforma elevadora. Es poden consultar les mides a ADDENDA 2, "PLÀNOLS I ESQUEMES".

Treballs comuns a tots els elements: carrosses, carres, elements d'atrezzo i utillatge dels figurants.

a) Acordar amb els tècnics municipals els dies i horaris del transport de tots els elements, ja que, en el cas de les carrosses, cal tenir en compte que els remolcs no són homologats i cal fer el recorregut fins a Fira Sabadell amb escorta policial.

b) Col·locar cada un dels elements a la nau de Fira Sabadell d'acord amb les indicacions del director artístic o el tècnic municipal i fer els canvis de situació o ubicació que se'ls indiqui . Tots els moviments de les carrosses dins de la Nau de la Fira Sabadell s'hauran de fer a ma, empenyent manualment la carrossa sense que estigui enganxada a cap vehicle.

c) Quan es faci el transport i emmagatzemament de tot el material a la nau municipal, s'haurà de deixar cada un dels elements transportats en el lloc i la disposició que indiqui el tècnic municipal.

Rentat del vestuari i complements dels figurants de la cavalcada

Serveis de rentat i planxat de les peces de vestuari dels figurants de la Cavalcada de Reis.

L'adjudicatari haurà d'encarregar-se de rentar, assecar, planxar, reparar els descosits i empaquetar totes les peces de vestuari dels figurants que participen a l'esdeveniment de la Cavalcada de Reis de Sabadell , inclosa la recollida i entrega de les caixes de roba.

La recollida del vestuari es podrà fer a partir del dia 10 de gener a la Fira Sabadell i el lliurament s'haurà de fer abans del dia 31 de gener, als magatzems soterranis del Vapor Llonch, ctra de Barcelona, 208 bis, Sabadell.

Un cop rentada la roba es numerarem les caixes amb el mateix número de referència de l'inventari i s'enganxà a cada caixa un full amb el material que conté.

L'adjudicatari proporcionarà 500 unitats de bossa de plàstic tipus samarreta de 40*50 cm aproximadament.

A l'ADDENDA 5, INVENTARI DE VESTUARI s'hi detallen les quantitats i les peces de vestuari que seran objecte d'aquest servei, en el benentès que poden haver-hi algunes variacions derivades de possibles ajustos del projecte artístic.

Aquestes tasques s'hauran de realitzar segons les indicions i respectant la metodologia indicada pels tècnics municipals responsables del contracte.

Recursos que aportarà l'Ajuntament per dur a terme les feines incloses al LOT 1

Atrezzo i utillatge

a) 30 jocs d'ales per a les *Fades de Son*.
b) 30 varetes de les *Fades de Son*.
c) 30 corones de flors de les *Fades de Son.*
d) 8 sarrons de carter, 6 motxilles de vímet tipus boletaire condicionades amb doble fons i il·luminació interior.
e) 6 caçapapallones amb el perfil i el mànec resseguit amb llumetes de Nadal.
f) 10 Fanalets fets amb pots de vidre de conserva amb una nansa de cordó per a la comparsa de Follets.
g) 105 Banderes de les comparses d'abanderats reials.

Vehicles, remolcs, locals i altres elements

a) Tots els remolcs en que estan bastides les carrosses hagin de prendre part a la Cavalcada de Reis, segons el ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS 2025.
b) 2 estructures amb rodes que són els bastidors de les dues carres.
c) Els vehicles per arrossegar les carrosses durant la Cavalcada de Reis el dia 5 de gener.
d) 2 rodes autònomes de tracció elèctrica amb bateria incorporada del model VM21 de VERNIS Motors i els seus carregadors.
e) 6.000kg de caramels variats, aproximadament.
f) 10 Taules de PVC plegables de 180 x 80 cm.
g) Extintors per a cada una de les carrosses.

h) 4 Escales d'alumini plegables de 8 graons.

i) 1 Escala d'alumini del tipus "avió".

j) Local de Fira Sabadell en les condicions que es descriuen a l'apartat 4. CONDICIONS GENERALS DE LA CONTRACTACIÓ.

Calendari / Cronograma*

El transport i la descàrrega a Fira Sabadell, (c. de les Tres Creus, 202 de Sabadell) dels elements d'escenografia que s'han de d'utilitzar en tots els actes del programa previstos a l'ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS 2025 i a l'ADDENDA 2, FIRA REIAL 2025 hauran d'estar realitzats **abans del 26 de novembre.**

Com a màxim el 20 de desembre de 2024, totes les carrosses i carres han d'estar totalment muntades i reparades per a la seva revisió pels tècnics municipals i la direcció artística del projecte.

Acte de revisió i conformitat dels serveis i subministraments contractats: Dia 20 de desembre, abans de les 15h.

Si durant l'acte de revisió i conformitat de les tasques contractades, es detectés alguna mancança, errada o necessitat de millora, el tècnic municipal o el director artístic, indicarà a l'adjudicatari els canvis, reformes o esmenes que haurà de dur a terme i que hauran d'estar finalitzades en el termini de temps que se li indiqui.

L'adjudicatari haurà d'aportar i lliurar al responsable del contracte els **certificats que acreditin la solidesa** de cada un dels elements que ha muntat o reparat.

Com a màxim el 15 de gener de 2025, totes les carrosses i carres han d'estar desmuntades embalades i emmagatzemades a la nau municipal de Can Marcet (c. de Jacint Verdaguer, 32, Sabadell) o el lloc alternatiu que s'indiqui des de l'Ajuntament.

***Aquest calendari pot ser modificat i/o consensuat segons les coordinacions que l'Ajuntament de Sabadell establirà amb les empreses adjudicatàries dels diferents lots del contracte.*

Seguiment, revisió i conformitat de les feines contractades

Els dies 2, 9, 16 i 23 de desembre els tècnics municipals i la direcció artística del projecte faran les visites preceptives de seguiment del contracte, a més, es podran fer totes les visites de seguiment que es creguin convenients en les que també haurà d'estar present la persona designada per l'adjudicatari com "interlocutor vàlid" o el "cap d'operaris".

El servei es considerarà finalitzat, el dia 31 de gener de 2025, quan s'hagin lliurat totes les caixes de vestuari i complement rentats al magatzem del Vapor Llonch, ctra. de Barcelona, 208 bis.

LOT 2: Sonorització, il·luminació i efectes especials necessaris per dur a terme els projectes artístics descrits a l'ADDENDA 1, Cavalcada de Reis 2025.

Aquest lot inclou les tasques següents:

- La sonorització, il·luminació i efectes especials de l'acte de Rebuda de la ciutat als Reis d'Orient i els serveis de sonorització i il·luminació i efectes especials de tots els elements que composen el "PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2025" que es descriuen a l'ADDENDA 1, com són: vehicles, carrosses i carres, així com l'assistència tècnica durant la Cavalcada, el mateix dia 5 de gener de 2025.

Per tal de portar a terme el lot 2 d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques caldrà dur a terme les següents tasques:

a) Transport i instal·lació dels equips necessaris per a la correcta sonorització i il·luminació d'acord amb allò que s'estableix als "PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2025" que figura com ADDENDA 1 als presents Plecs de Prescripcions Tècniques.

b) Transport i instal·lació dels equips necessaris per a la correcta sonorització, il·luminació i dels aparells d'efectes especials requerits per dur a terme els dos projectes artístics i de l'acte de "REBUDA DE LA CIUTAT ALS REIS D'ORIENT" segons allò que es descriu a l'addenda 4.

c) Funcionament, control, gestió i manteniment de tots els equips instal·lats per part de tècnics especialitzats que garanteixin la correcta sonorització, il·luminació i ambientació de les activitats i escenificacions que formen part de les activitats "REBUDA DE LA CIUTAT ALS REIS D'ORIENT" I "CAVALCADA DE REIS 2025".

d) Assegurar subministrament i reposició de consumibles: confeti, líquid de fum, neu artificial, etc. durant tot el recorregut escènic de la Cavalcada de Reis.

e) Assistència tècnica a la direcció artística del "REBUDA DE LA CIUTAT ALS REIS D'ORIENT" I "CAVALCADA DE REIS 2025" per tal d'obtenir els millors resultats possibles d'aquests esdeveniments.

f) Desmuntatge i retirada de tots els equips instal·lats a les carrosses i carres de la "CAVALCADA DE REIS 2025", entre les 22:30h del dia 5 i les 11:00h del dia 8 de gener de 2025.

g) Desmuntatge i retirada de tots els equips instal·lats per a l'acte de "REBUDA DE LA CIUTAT ALS REIS D'ORIENT", el mateix dia 5 de gener, abans de les 21:00h.

h) Lliurar al tècnic municipal responsable del contracte, 24h abans del dia d'inici de cada activitat, una relació del material i equips instal·lats a cada espai, carrossa i carra, on es descriguin les característiques i marques i la seva corresponent valoració econòmica.

Dotació mínima orientativa dels equips que caldrà instal·lar

Carrosses i carres de la "CAVALCADA DE REIS 2025"

Element i quantitat	Estructura	So	Il·luminació	Efectes
7 unitats de *Disco-mòbil* Muntada a la caixa posterior d'un camió o furgoneta. Subministra música i llum a una comparsa (cobrir 30m)	Estructura de Truss - alçada 2,5m - a la part posterior vehicle (caixa del "fruiter") per a col·locar els altaveus i la il·luminació. Estructura fixada amb cinta-crica a l'estructura del vehicle. ---------- 1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, *inverter de 6Kw* Combustible per a 4h ----------	Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes) 4 PA passives o actives per a sonoritzar una distància de 25m. Parelles d'altaveus col·locats als laterals del pòrtic. Altaveu inferior sonoritzant la primera part de la comparsa i l'altaveu superior sonoritzant la segona meitat i inici de la comparsa. Reproductor d'àudio digital. Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C. Cablejat.	4 Spot LED mòbils RGB 200w (figures dels gobos xumets i cartes). Han d'il·luminar comparsa i públic (25m aproximat) 4 LED Wash RGB fixes 200w il·luminant la comparsa (25m aproximat) Mixer o sistema de control d'il·luminació. S'han de programar escenes de moviment.	Màquina de fum (tipo FOGGER)* i ventilador col·locats a la base del "fruiter" impulsant el fum cap al cel. Canó de confeti de colors (a definir per la direcció artística del projecte) que dispara en seqüències regulars, de forma vertical. **El fum ha de ser tan dens com sigui possible per evitar al màxim que s'escampi.*
2 carres **Mirinyacs de la son**	S'ha d'aprofitar l'estructura de barres de la carra per fixar-hi els focus. ---------- 1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, *inverter de 1Kw o bateries.* Combustible o càrrega de bateria per a 4h ----------	No en porta	Il·luminació interior de la cobertura de lycra de tota l'estructura.	Canó de confeti que dispara en posició vertical x cada carra.

Element i quantitat	Estructura	So	Il·luminació	Efectes
1 Carrossa **Màquina dels Desitjos**	No en cal. Barres del sostre del Vehicle tractor. --- 1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, *inverter de 6Kw* Situat a la caixa del vehicle tractor Combustible per a 4h ---	Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes) 4 PA passives o actives. 2 als laterals i 2 a la part posterior de la carrossa. Altaveu posteriors han de sonoritzar una distància de 20m. Reproductor d'àudio digital. Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C. Cablejat.	<u>Carrossa</u> Suplementar la il·luminació a instal·lada a la carrossa amb PAR LED RGB 50w a confirmar unitats (suposició de 6 uds) <u>Element Ombrel·la/Paraigua/Baldaquí</u> Il·luminar aquest element des de sota perquè es vegi la part interior de l'ombrel·la <u>Vehicle tractor</u> 2 capçals mòbils, Al sostre del vehicle Il·luminació LED interior de "l'Estel" instal·lat al sostre del vehicle. Mixer o sistema de control d'il·luminació MOLT IMPORTANT Prioritat il·luminació figurants!!	Proveir de líquid les màquines de fum i de bombolles que ja estan instal·lades de la carrossa.
1 carrossa *Teler* **Carbó** Subministrar so i llum a la comparsa de Carboneres (cal cobrir 30m des de la part posterior)	No en cal. S'han d'aprofitar els elements i l'estructura de la carrossa. --- 1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, *inverter de 6Kw* Situat a la caixa del vehicle tractor Combustible per a 4h ---	Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes) 6 PA passives o actives. 2 al vehicle orientades cap a davant sonoritzant grup 8/9, 14/15 i 21/22 (sonoritzar 15m), 2 als laterals carrossa, 2 a la part posterior sonoritzant comparsa 11/17/24. Reproductor d'àudio digital. Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C. Cablejat.	4 PAR LED RGB 200w penjats de les estructures del teler. 1 Gobo mòbil (2000 lumens aprox.) 4 Spot LED mòbils RGB 200w (figures abstractes). Han d'il·luminar comparsa i públic (25m aproximat) Mixer o sistema de control d'il·luminació MOLT IMPORTANT Prioritat il·luminació figurants!!	No en calen.

Element i quantitat	Estructura	So	Il·luminació	Efectes
1 carrossa *Teler* **Astròlegs** Subministra so i llum a la comparsa de Joguines (cal cobrir 30m des de la part posterior)	No en cal. S'han d'aprofitar els elements i l'estructura de la carrossa. --- 1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, *inverter de 6Kw* Situat a la caixa del vehicle tractor Combustible per a 4h ---	Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes) 6 PA passives o actives. 2 al vehicle orientades cap a davant sonoritzant grup 8/9, 14/15 i 21/22 (sonoritzar 15m), 2 als laterals carrossa, 2 a la part posterior sonoritzant comparsa 11/17/24. Reproductor d'àudio digital. Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C. Cablejat.	4 PAR LED RGB 200w penjats de les estructures del teler. 1 Gobo mòbil (2000 lumens aprox.) 4 Spot LED mòbils RGB 200w (figures abstractes). Han d'il·luminar comparsa i públic (25m aproximat) Mixer o sistema de control d'il·luminació MOLT IMPORTANT Prioritat il·luminació figurants!!	Canó de confeti de colors que dispara en seqüències regulars, de forma vertical.
1 carrossa *Teler* **Llaminadures** Subministrar so i llum a la comparsa de Carboneres (cal cobrir 30m des de la part posterior)	No en cal. S'han d'aprofitar els elements i l'estructura de la carrossa. --- 1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, *inverter de 6Kw* Situat a la caixa del vehicle tractor Combustible per a 4h ---	Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes) 6 PA passives o actives. 2 al vehicle orientades cap a davant sonoritzant grup 8/9, 14/15 i 21/22 (sonoritzar 15m), 2 als laterals carrossa, 2 a la part posterior sonoritzant comparsa 11/17/24. Reproductor USB. Cablejat.	4 PAR LED RGB 200w penjats de les estructures del teler. 1 Gobo mòbil (2000 lumens aprox.) 4 Spot LED mòbils RGB 200w (figures abstractes). Han d'il·luminar comparsa i públic (25m aproximat) Mixer o sistema de control d'il·luminació MOLT IMPORTANT Prioritat il·luminació figurants!!	2 Canons de confeti de colors

Element i quantitat	**Estructura**	**So**	**Il·luminació**	**Efectes**
1 carrossa **Trineu** Carrossa Trineu: ventilador de confeti a la part posterior. Subministrar so i llum al Cos de ball del Rei Blanc (cal cobrir 30m des de la part posterior)	No en cal. S'han d'aprofitar els elements i l'estructura de la carrossa. --- 1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, *inverter de 6Kw* Combustible per a 4h ---	Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes) 4 PA actives o passives. 2 orientades cap a davant sonoritzant (abast sonoritzar 15m), 2 als laterals carrossa. Reproductor d'àudio digital. Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C. Cablejat.	<u>A la carrossa</u> De 6 a 8 focus carrossa per PAR LED RGB 50w. (segons plànols adjunts) Il·luminació singular per al Rei segons necessitats. Mixer o sistema de control d'il·luminació MOLT IMPORTANT Prioritat il·luminació figurants!! Estudiar els angles morts Ressaltar al màxim el Rei La carrossa ha de portar algun element d'il·luminació mòbil enfocat cap al públic <u>Al vehicle tractor.</u> Il·luminar l'element escultòric *Núvol* instal·lat al sostre. (*) Focus PAR LED + MÒBILS que projectin llum cap al davant. Els mòbils projecten sobre el públic. Els par led sobre la calçada i també donant llum al confeti blanc Instal·lar un generador elèctric de mínim 4kw invertir insonoritzat.	Llançador de confeti blanc a la part anterior. Neu (Instal·lat al vehicle tractor) Cal assegurar el subministrament i reposició de consumible

Element i quantitat	Estructura	So	Il·luminació	Efectes
1 carrossa **Vaixell-Peix** Subministrar so i llum al Cos de ball del Rei Ros (cal cobrir 30m des de la part posterior)	S'han d'aprofitar els elements i l'estructura de la carrossa. --- 1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, *inverter de 6Kw* Combustible per a 4h ---	Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes) 4 PA actives o passives. 2 orientades cap a davant sonoritzant (abast sonoritzar 15m), 2 als laterals carrossa. Reproductor d'àudio digital. Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C. Cablejat.	<u>A la carrossa</u> De 6 a 8 focus carrossa per PAR LED RGB 50w. (segons plànols adjunts) Il·luminació singular per al Rei segons necessitats. Mixer o sistema de control d'il·luminació MOLT IMPORTANT Prioritat il·luminació figurants!! Estudiar els angles morts Ressaltar al màxim el Rei La carrossa ha de portar algun element d'il·luminació mòbil enfocat cap al públic <u>Al vehicle tractor.</u> Capçal mòbil dins de l'element escultòric *Far* instal·lat al sostre del vehicle. (*) Focus PAR LED + MÒBILS que projectin llum cap al davant. Els mòbils projecten sobre el públic. Els par led sobre la calçada i també donant llum a les bombolles. Instal·lar un generador elèctric de mínim 4kw invertir insonoritzat.	Màquina de bombolles a la part anterior. (Instal·lades al vehicle tractor) Llançador de confeti blau a la part anterior.

Element i quantitat	**Estructura**	**So**	**Il·luminació**	**Efectes**
1 carrossa **Catifa Voladora** Subministrar so i llum al Cos de ball del Rei Negre (cal cobrir 30m des de la part posterior)	S'han d'aprofitar els elements i l'estructura de la carrossa. ---------- 1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, *inverter de 6Kw* Situat a la caixa del vehicle tractor Combustible per a 4h ----------	Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes) 4 PA actives o passives. 2 orientades cap a davant sonoritzant (abast sonoritzar 15m), 2 als laterals carrossa. Reproductor d'àudio digital. Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C. Cablejat.	<u>A la carrossa</u> De 6 a 8 focus carrossa per PAR LED RGB 50w. (segons plànols adjunts) Il·luminació singular per al Rei segons necessitats. Mixer o sistema de control d'il·luminació MOLT IMPORTANT Prioritat il·luminació figurants!! Estudiar els angles morts Ressaltar al màxim el Rei La carrossa ha de portar algun element d'il·luminació mòbil enfocat cap al públic <u>Al vehicle tractor.</u> Il·luminació interior LED de l'element escultòric *làmpada* instal·lat al sostre del vehicle.(*) Focus PAR LED + MÒBILS que projectin llum cap al davant. Els mòbils projecten sobre el públic. Els par led sobre la calçada i també donant llum al fum que va cap a la carrossa. Instal·lar un generador elèctric de mínim 4kw invertir insonoritzat.	Màquina de fum a la part anterior de la carrossa (Instal·lada al vehicle tractor) Llançador de confeti daurat a la part anterior.
(*) **Vehicles tractors de les 3 Carrosses Reials**	S'aprofiten les barres del sostre dels vehicles.	No en cal.	**<u>Vehicle tractor</u>** Cal il·luminar l'element escultòric del damunt del sostre.	Màquina de fum a la part posterior del vehicle tractor.

Element i quantitat	Estructura	So	Il·luminació	Efectes
3 Remolcs "Olla de Caramels" **Dotació per a cada un dels remolcs.**	S'han d'aprofitar els elements i l'estructura de la carrossa. Pont de truss a la part davantera de la plataforma del remolc (opcional) --- 1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, *inverter de 6Kw* Combustible per a 4h ---	Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes) 4 PA actives o passives. Reproductor d'àudio digital. Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C. Cablejat.	2 Spot LED mòbils RGB 200w (figures abstractes). Han d'il·luminar comparsa i públic (25m aproximat) 8 PAR LED 50w Mixer o sistema de control d'il·luminació	Cal il·luminar les edificis i al públic amb mòbils o gobos.
3 Remolcs "Magatzem de Regals" **Dotació per a cada un dels remolcs.**	S'han d'aprofitar els elements i l'estructura de la carrossa. Pont de truss a la part davantera de la plataforma del remolc (opcional) --- 1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, *inverter de 6Kw* Combustible per a 4h ---	Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes) 4 PA actives o passives. Reproductor d'àudio digital. Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C. Cablejat.	2 Spot LED mòbils RGB 200w (figures abstractes). Han d'il·luminar comparsa i públic (25m aproximat) 8 PAR LED 50w Mixer o sistema de control d'il·luminació	Cal il·luminar les edificis i al públic amb mòbils o gobos.

L'adjudicatari haurà de preveure les recàrregues necessàries per a les màquines de fum, de bombolles de sabó i de confeti (durada de 4h) que seran a càrrec i responsabilitat de l'adjudicatari. Cal tenir en compte que degut al moviment de les carrosses hi poden haver vessaments de líquids.

a) <u>Rebuda de la ciutat als Reis d'Orient (5 de gener sobre les 17h aproximadament)</u>

Dotació mínima:

1. Sonorització de l'acte:
    - 8 Micros sense fils (6 de ma i 2 de diadema)

- Equip volat (Line Array) de 8000W de potència
- 4 monitors
- Etapes de potència, Taula de mescles 24 canals, reproductor d'àudio.
- Cablejat i passacables i accessoris.
- Subministrar la pancarta de l'escenari que serà subjectada al truss de darrera l'escenari de 10m d'amplada i que es farà servir com a fons de l'escenari, el disseny el facilitarà l'Ajuntament de Sabadell.

2. Il·luminació de l'acte:
   - 24 PAR LEDS
   - 4 capçals mòbils
   - 1 canó de retall
   - Taula DMX
   - Cablejat i passacables i accessoris.
   - Pont de truss frontal de 10m
   - Pont de truss darrere de l'escenari de 10m
   - Torres telescòpiques, cablejat i passa cables i accessoris.
   - Tanques per realitzar un perímetre de 20 metres per l'aterratge d'un helicopter.

L'Ajuntament de Sabadell proporcionarà les tarimes necessàries per aquest esdeveniment. Vegeu croquis de l'ADDENDA 4

Mesures preventives per protegir els equips en cas de pluja.

L'adjudicatari haurà de tenir previstes les mesures necessàries per poder fer funcionar els equips encara que plogui, com a mínim fins a 5L / m^2 (5mm), tant per a l'acte de "Rebuda de la ciutat als Reis d'Orient" com per a la "Cavalcada de Reis".

L'Ajuntament s'encarregarà que les carrosses i els vehicles disposin d'una estructura impermeable que cobrirà l'espai on s'instal·laran les taules de mescles, els reproductors de CD, els ordinadors, etc. amb l'objectiu de protegir aquest equips de la pluja i que que ha de permetre que els equips de sonorització i il·luminació i els generadors de potència elèctrica puguin seguir funcionant, si no se superen els 5L / m^2 (5mm).

Totes les carrosses portaran un quadre elèctric amb protecció IP 65 on es connectaran els equips de sonorització, il·luminació i efectes.

Amb una antelació mínima de 48h, abans de les 15.00h del dia 5 de gener, un tècnic municipal del Servei de Cultura comunicarà a l'adjudicatari si ha d'implementar les mesures de protecció de pluja que hauran de consistir en:

1. Fer servir PA i elements d'il·luminació amb protecció IP65 o, si no fos possible, caldria aplicar les mesures 2 i 3.
2. Bosses confeccionades amb material tèxtil impermeable que s'adaptin a les mides i característiques de les PA que s'instal·lin a les carrosses. El material que cobreixi la part frontal de la PA ha de ser el que menys interfereixi en el volum i l'espectre de freqüències del so que s'emeti.

3. Proteccions IP de totes les connexions de cables, tant de potència elèctrica com de senyal de so i DMX que hagin quedat fora de les proteccions impermeables.

Generadors de potència elèctrica i bateries

L'adjudicatari haurà subministrar en règim d'arrendament i instal·lar els generadors de potència elèctrica per alimentar tots els equips i disposar d'un generador de recanvi de cada un dels tipus de utilitzats. Els generadors de recanvi, durant la cavalcada, hauran d'estar a la furgoneta de l'equip de suport tècnic per tal que es puguin utilitzar en el cas que fos necessari.

Els equips generadors de potència elèctrica no podran superar les següents mesures:

- Llargada: 76'5cm x alçada: 63'5cm x amplada: 55cm

Ja que els espais de les carrosses i carres no podrien allotjar-ne de més grossos.

L'adjudicatari es farà càrrec del combustible dels generadors de potència elèctrica i de fer recàrregues necessàries, durant el transcurs de la cavalcada (3'5h – 4h aprox.) per tal que en cap moment falti potència elèctrica als equips de so i llum i als elements elèctrics i electrònics pre-instal·lats a les carrosses.

L'adjudicatari serà el responsable de resoldre qualsevol avaria o disfunció dels equips generadors de potència elèctrica que s'haurà de solucionar intentant interferir el mínim possible a les activitats que s'estiguin duent a terme.

Si l'adjudicatari opta per bateries com a font d'alimentació d'energia elèctrica també serà responsabilitat seva aportar-les, instal·lar-les i carregar-les.

Calendari / Cronograma

Com a màxim el 4 de gener de 2025, tots els equips de sonorització, il·luminació i efectes de la "CAVALCADA DE REIS 2025" han d'estar muntats i instal·lats d'acord amb el projecte artístic, per tal que el dia 5 de gener de 2025, a les 12:00 h estiguin a punt per a la posada en escena de la "CAVALCADA DE REIS 2025", a l'espai públic.

El dia 4 de gener, a les 10.00h, a Fira Sabadell, es farà una vista tècnica de revisió de les feines contractades.

A aquesta vista hi seran presents, com a mínim, un representant de l'empresa adjudicatària i un tècnic municipal designat pel Servei de Cultura. Si durant la revisió de les tasques contractades, es detecta alguna mancança, errada o necessitat de millora, el tècnic municipal indicarà a l'adjudicatari els canvis, reformes o esmenes que haurà de dur a terme i que hauran d'estar finalitzades en el termini de temps que se li indiqui.

El dia 5 de gener, sobre les 15 h haurà d'estar muntat tots els elements que formen part de l'acte de rebuda dels Reis d'orient.

Abans de les 01.00h del dia 6 de gener, s'hauran d'haver retirat tots els equips i accessoris de damunt dels vehicles d'arrossegament de les carrosses i del que hauran servit com "discomòbil".

Finalització de les tasques contractades

Es considerarà que les tasques contractades han finalitzat quan tots els equips instal·lats a les carrosses i vehicles de la Cavalcada de Reis hagin estat retirats de Fira Sabadell.

LOT 3 : Servei d'arrossegament de les carrosses i Transport d'atrezzo i suport als moviments i maniobres dels elements de la Cavalcada de Reis.

Aquest lot inclou les tasques següents:

Fer els serveis de transport de materials d'atrezzo; trasllats i moviment i enganxada de carrosses, carres i remolcs; conducció dels vehicles d'arrossegament de les carrosses, vehicles de substitució i vehicles de suport per cobrir totes les feines derivades de la posada al carrer de l'escenificació de la CAVALCADA DE REIS. Aquests serveis inclouen, com a mínim, les següents prestacions:

Els Vehicles

L'adjudicatari haurà d'aportar els següents vehicles:

Vehicle de substitució
1 vehicle amb conductor amb capacitat per arrossegar una carrossa, que farà la funció de vehicle de substitució, en cas que algun dels vehicles que arrosseguin les carrosses no pogués continuar amb la seva tasca, per tant, el dia 5 de gener, farà els mateixos recorreguts que la resta de vehicles que formaran part de la Cavalcada de Reis. Aquest vehicle de substitució haurà de complir amb les següents condicions:

- 1 vehicle tipus pick up 4x4 amb reductora
- Data de lliurament: 4 de gener de 2025; abans de les 12.00h
- Data de recollida: 5 de gener de 2025; 23.00h

Característiques del vehicle:

- Capacitat per arrossegar un remolc de 2 eixos, amb un pes d'uns 1.500 Kg, sumant el pes del remolc i la càrrega, sense frens, a una velocitat mitjana de 2 Km/h, durant un recorregut de 7'5 Km. (3'5 hores aproximadament).
- Portar instal·lat enganxall de bola.
- Ha de portar barres al sostre per tal que s'hi puguin instal·lar elements d'il·luminació (focus) i, en quatre dels vehicles, elements escenogràfics.

Vehicles per a "disco-mòbil"
7 vehicles tipus furgoneta grossa o camió petit amb caixa baixa tipus "fruiter", per ser utilitzats com a suport mòbil per a elements de sonorització i il·luminació i efectes que formaran part de la posada en escena de la "CAVALCADA DE REIS 2025".

Quantitat de vehicles : 7

- Data de lliurament: 2 de gener de 2025
- Data de recollida: 5 de gener de 2025; 23.00h

Característiques dels vehicles:

- Capacitat per carregar 750 kg.

- Tipus furgoneta grossa o camió petit amb caixa baixa tipus “fruiter”.
- Ha de tenir prou espai a la caixa posterior per que permeti la instal·lació d’un equip generador de potència elèctrica i equips de sonorització i il·luminació.

Preferiblement, tots els vehicles han de ser de la mateixa marca i model i color.

Vehicles que aportarà l’Ajuntament:

- l’adjudicatari haurà de recollir a c. Himàlaia, 41-59, Sabadell, el dia 2 de gener de 2025, a les 09.00h, 7 Vehicles tipus pick up 4x4 amb reductora i enganxall de bola i conduir-los fins a Fira Sabadell on els deixarà aparcats a la Nau Central segons les indicacions que li doni el responsable municipal.

Els vehicles s’aportaran per part de l’adjudicatari en les següents condicions:

L’adjudicatari es farà responsable de que tots els vehicles, quan es deixin a Fira Sabadell, tinguin el dipòsit de combustible ple, com a mínim, en un 50%. Per tant, si cal haurà d’anar a reposar combustible fins assolir aquest mínim.

L’adjudicatari haurà de portar amb el seus mitjans els vehicles, tant els aportats per l’Ajuntament com els aportats per l’adjudicatari, a Fira Sabadell, c. de Les Tres Creus, Sabadell, els dies es fixen en cada cas, abans de les 11h i lliurarà les claus al responsable municipal, a partir d’aquest moment i fins el dia 5 de gener a les 13h, l’Ajuntament es farà responsable de l’ús i custòdia dels vehicles.

Els vehicles quedaran tancats a Fira Sabadell. L’Ajuntament podrà moure els vehicles dins de les instal·lacions de Fira Sabadell segons les necessitats d’espai i organitzatives de la producció de la “CAVALCADA DE REIS”, en cap cas s’utilitzaran els vehicles per fer desplaçaments o feines a l’exterior de Fira Sabadell, sense el consentiment de l’adjudicatari.

Els conductors

L’adjudicatari aportarà els conductors de tots els vehicles que constin en el Lot 3 d’aquest Plec de Prescripcions tècniques que hauran de cobrir les feines de conducció dels recorreguts tècnics i el recorregut de l’escenificació de la Cavalcada de Reis, el dia 5 de gener de 13.00 a 23.00h.

Nombre màxim i capacitació dels conductors que haurà d’aportar l’adjudicatari:

- 8 conductors per a vehicles 4x4 per arrossegament de carrosses.
  Hauran de tenir vigent el permís de conduir del tipus *C1+E, acreditar experiència en portar remolc i experiència en la conducció de vehicles amb reductora.

- 8 conductors per a vehicles amb caixa baixa “tipus fruiters”
  Han de tenir vigent el permís de conduir del tipus C1.

- 2 conductors suplents.
  Hauran de tenir vigent el permís de conduir del tipus *C1+E, acreditar experiència en portar remolc i experiència en la conducció de vehicles amb reductora.

- 1 conductor del vehicle de substitució.
  Haurà de tenir vigent el permís de conduir del tipus *C1+E , experiència en portar remolc i experiència en la conducció de vehicles amb reductora.

- 1 conductor de camió

Haurà de tenir vigent el permís de conduir de classe C que l'autoritzi a conduir el tipus de camió que hagi aportat l'adjudicatari.

**C1+E Autoritza per conduir els següents vehicles:*

• Conjunts de vehicles acoblats compostos per un vehicle tractor dels quals autoritza a conduir el permís de la classe C1 i un remolc o semiremolc la massa màxima autoritzada del qual excedeixi de 750 kg, sempre que la massa màxima autoritzada del conjunt així format no excedeixi de 12.000 kg

• Conjunts de vehicles acoblats compostos per un vehicle tractor dels quals autoritza a conduir el permís de la classe B i un remolc o semiremolc la massa màxima autoritzada del qual excedeixi els 3.500 kg, sempre que la massa màxima autoritzada del conjunt no excedeixi els 12.000 kg, sense perjudici de les disposicions que les normes daprovació de tipus estableixin per a aquests vehicles.

https://www.dgt.es/nuestros-servicios/permisos-de-conducir/clases-de-permisos-de-conducir/

Els conductors dels vehicles hauran d'estar a Fira Sabadell, el dia 5 de gener de 2025, a les 13.00h per fer les maniobres que els indiqui el responsable municipal designat per l'Ajuntament.

Els conductors hauran d'assistir a la reunió de coordinació de vehicles convocada el mateix dia 5 de gener de 2025, a les 14h, a Fira Sabadell.

Els conductors, des de les 00:00h del dia 5 de gener de 2025, no poden prendre cap tipus de beguda que tingui cap quantitat de graduació alcohòlica.

El dia 5 de gener de 2025, a les 14.30h, la Policia Municipal farà una prova d'alcoholèmia a tots els conductors que condueixin algun vehicle que prengui part de la "CAVALCADA DE REIS 2025". Si algun dels conductors donés positiu en aquesta prova, no podria conduir i per tant, l'adjudicatari haurà de substituir-lo per un altre conductor, abans de es 15h.

Tots els conductors estan obligats a complir les consignes "consignes per a tot el personal que formi part de la cavalcada de reis de sabadell" i les "Consignes d'obligat compliment per als conductors de vehicles que prenguin part a la Cavalcada". Serà l'adjudicatari que farà arribar a tots els conductors els documents on es recullen aquestes consignes.

Abans de començar a conduir el vehicle els conductors agafaran la base amb els dos timbres sense fils amb alarma lluminosa i els posaran damunt del tablier del seu vehicle. La manera està exposada al document de consignes i s'explicarà durant la reunió del dia 5, a les 14.00h.

Els conductors hauran de conduir els vehicles durant el recorregut tècnic fins al punt de sortida de la "CAVALCADA DE REIS", durant tot el recorregut de la Cavalcada i durant el recorregut tècnic de retorn a Fira Sabadell. Durant aquests tres recorreguts, hauran d'atendre estrictament les indicacions que els donin els responsables tècnics de l'esdeveniment i la Policia Municipal.

Serveis de Coordinació de la flota de vehicles i dels conductors.

- L'adjudicatari designarà una persona per fer les tasques de coordinació de la flota de vehicles, tant els aportats per l'ajuntament com els aportats per l'adjudicatari, de l'equip de conductors i l'equip de suport que l'empresa hagi assignat al servei d'arrossegament de els carrosses.

El coordinador de la flota serà el responsable de:

- Fer complir al seu personal les condicions del servei establertes ens aquests plecs de prescripcions tècniques i en respondrà davant del tècnic municipal responsable de l'activitat.

- Que tots els vehicles estiguin en condicions adequades per prendre part a la cavalcada de Reis.

- Dirigir les maniobres d'enganxar els remolcs (carrosses) i dels moviments dins de la nau de Fira Sabadell.

Equip de suport

- L'adjudicatari aportarà, a més dels conductors, un equip de suport amb un mínim de dues persones amb les característiques físiques adequades per fer les tasques d'enganxar el vehicle de substitució al remolc (carrossa), en cas que algun dels vehicles que arrosseguin les carrosses no pogués continuar amb la seva tasca.

- L'Equip de suport haurà d'atendre les necessitats de moviments i enganxada de les carrosses, carres i remolcs, el dia 5 de gener, a partir de les 13.00h, a Fira Sabadell i fins la finalització del servei. Un cop hagin sortir totes les carrosses de la Fira Sabadell, aquest equip es desplaçarà en el "vehicle de substitució", durant els tres recorreguts de la cavalcada de Reis (1-Aproximació a l'inici, 2-Escenificació, 3-Retorn a Fira Sabadell).

- L'Equip de suport treballarà conjuntament amb l'equip de personal que l'adjudicatari del Lot 1 destini a col·locar cada un dels elements, a la nau de Fira Sabadell, d'acord amb les indicacions del director artístic i fer els canvis de situació o ubicació que se'ls indiqui aj que tots els moviments de les carrosses dins de la Nau de la Fira Sabadell s'hauran de fer a ma, empenyent manualment la carrossa sense que estigui enganxada a cap vehicle.

Finalització, revisió i conformitat dels treballs contractats

El servei finalitzarà, el dia 5 de gener de 2025, quan els conductors hagin deixat aparcat i parat el vehicle dins de Fira Sabadell d'acord amb les indicacions que els donin els responsables tècnics de l'esdeveniment , no abans d'aquest moment.

LOT 4 Construcció d'escenografia, muntatge i instal·lació dels equips de llums i so de la FIRA REIAL DE SABADELL 2025

Aquest lot inclou les tasques següents:

Realitzar el projecte FIRA REIAL 2025 segons el PROJECTE ARTÍSTIC DE LA "FIRA REIAL 2025 "que s'exposa a l'ADDENDA 2 dels presents Plecs de Prescripcions Tècniques i que, de forma resumida, consta de les tasques següents:

a) Desembalatge, reconstrucció i instal·lació dels elements escenogràfics ja existents. Aquests elements estan emmagatzemats a la Nau de Can Marcet (c. jacint Verdaguer, 32, Sabadell i seran traslladats a Fira Sabadell com a màxim la segona setmana de desembre, a les 12h.

b) Reparació dels possibles desperfectes dels elements escenogràfics i atrezzo.

c) Aportar, construir, si cal, i instal·lar els elements escenogràfics i d'atrezzo segons l'ADDENDA 2, com són:

- Construir la clau de la ciutat que serà exposada dins l'activitat Fira Sabadell, aquesta clau serà construïda amb impressora 3D, serà cromada i amb una mida d'1m de llarg, el disseny el proporcionarà el director artístic del projecte.
- Rèpliques de resina d'animals
- Sacs de cartes *
- Sacs de carbó *
- Pila de carbó
- Estel gegant
- Faldons
- 2 Bústies
- Capses de regals de diverses mides i acabats *
- Marcatges de moquetes i altres superfícies
- Cartells plafonats en "fòrex" segons disseny del projecte artístic.
- Cortines de diverses mides i teixits
- Carpes tipus haima condicionades segons el projecte artístic
- Teixits de diversos tipus.
- Etiquetes adhesives gegants amb nom propis
- Carretons tipus "carret de gelats".
- Reparació i pintura del caseller del correu reial (2 armaris propietat de l'Ajuntament)
- Altres elements decoratius i d'atrezzo descrits al projecte artístic que caldrà aportar o construir i instal·lar.

*Algunes quantitats d'aquests elements estan emmagatzemats a la nau municipal de Can Marcet i estan en diferents estats de conservació.

d) Les carrosses que formen part de la instal·lació són propietat de l'Ajuntament i seran reconstruïdes i condicionades per l'adjudicatari del lot 1.

e) Instal·lar tots aquells elements infraestructurals que requereixi el projecte artístic com són: tarimes, moqueta, cortinatges, paravents i altres que estan descrits en el projecte artístic.

f) Instal·lar tots elements lumínics decoratius com cortines, garlandes i sostres de llum LED.

g) Instal·lar totes les caixes de so al llarg de la instal·lació de la Fira Reial proporcionant un ambient immersiu als i les usuàries de l'activitat.

h) Aportar personal i mitjans per fer l'assistència tècnica per a possibles reparacions de petits desperfectes i atendre imprevistos els dies 2, 3, 4 de gener, durant l'esdeveniment.

i) Desmuntar i retirar tots els elements escenogràfics, un cop acabades les activitats, de manera que no es malmetin.

j) Facilitar el reaprofitament, dels elements que hauran format part de l'escenografia i atrezzo de la "FIRA REIAL 2025" i que l'adjudicatari del lot 1 haurà d'instal·lar a les carrosses en les condicions òptimes per que puguin formar part de la CAVALCADA DE REIS DE SABADELL del dia 5 de gener de 2025.

k) Embalar, damunt de palets, els elements escenogràfics i d'atrezzo que són d'ús exclusiu de la "FIRA REIAL" i que no hagin estat reinstal·lats en cap carrossa o comparsa de la "CAVALCADA DE REIS DE SABADELL". L'embalatge ha de facilitar el transport d'aquests elements i la seva conservació per a ser utilitzats a la cavalcada de reis de l'any 2024. El transport d'aquests elements serà a càrrec de l'adjudicatari del LOT 1, per tan l'adjudicatari del LOT 2 haurà de coordinar-s'hi i atendre les indicacions que li pugui donar per fer l'embalatge.

l) Els serveis de sonorització, il·luminació i efectes escenogràfics de l'activitat anomenada "FIRA REIAL 2025" que es descriu a l'ADDENDA 2 i que es durà a terme, durant els dies 2, 3 i 4 de gener, a Fira Sabadell i, si cal, a l'exterior del mateix edifici a les zones situades al lateral de Gran Via i a la pl. de la Sardana.

m) Transport i instal·lació dels equips necessaris per a la correcta sonorització i il·luminació d'acord amb allò que s'estableix als projectes artístics que s'inclouen en el punt 5 dels presents Plecs de Prescripcions Tècniques, ADDENDA 1 i ADDENDA 2 i de l'"REBUDA DE LA CIUTAT ALS REIS D'ORIENT".

n) Funcionament, control, gestió i manteniment de tots els equips instal·lats per part de tècnics especialitzats que garanteixin la correcta sonorització, il·luminació i ambientació de les activitats i escenificacions que formen part de la "FIRA REIAL 2025".

o) Assistència tècnica a la direcció artística de la "FIRA REIAL 2025" per tal d'obtenir els millors resultats possibles en les propostes artístiques.

p) Lliurar al tècnic municipal responsable del contracte, 24h abans del dia d'inici de cada activitat, una relació del material i equips instal·lats a cada espai, carrossa i carra, on es descriguin les característiques i marques i la seva corresponent valoració econòmica.

Dotació mínima orientativa dels equips que caldrà instal·lar

"FIRA REIAL 2025"

La dotació dels equips necessaris per aconseguir els efectes de sonorització i il·luminació que es descriuen a l'ADDENDA 2; PROJECTE ARTÍSTIC DE LA "FIRA REIAL 2025".
Tots els espais han de quedar ben sonoritzats i il·luminats de manera que es respecti el projecte artístic i es millori l'experiència sensitiva dels assistents a la Fira Reial de Sabadell.

Recursos que aportarà l'Ajuntament

a) Taules de pvc plegables de 180 x 80 cm (quantitat segons comanda)

b) 2 armaris casellers "Correu Reial"

c) 3 Vestits de Rei complets

d) 3 Maniquís tipus modista

e) 2 Corones i 1 Turbant.

f) 3 parells de Guants.

g) Les carrosses Trineu, Vaixell-Peix, Catifa Voladora, Màquina dels Desitjos i Teler del Carbó

Aquests material estan emmagatzemats a la Nau de Can Marcet (c. de Pau Claris, 100, o al Magatzem de Vapor Llonch, ctra. de Barcelona, 208, Sabadell i seran traslladats a Fira Sabadell com a màxim la segona setmana de desembre.

Programació i contractació dels figurants d'entitats i/o escoles de Dansa i Teatre que formen part de la Fira Reial

El Servei de Cultura farà la tria d'entitats i escoles de teatre i dansa que proporcionaran a l'activitat Fira Reial de vida pròpia i un relat amb temàtica festiva i de cavalcada reial. En aquest sentit, l'Ajuntament facilitarà a l'adjudicatari, un cop adjudicat el contracte, una relació d'entitats i escoles de dansa i de teatre que formen part del projecte.
L'adjudicatari/a s'encarregarà d'efectuar les contractacions de les entitats, escoles de dansa i de teatre que formen part de l'activitat Fira Reial, son les següents* :

- Centre Sant Vicenç
- Joventut de la Faràndula
- SCR El Ciervo
- Associació de Veïns Creu de Barberà
- Associació artística Encert
- Bots Dansa
- Gimnàstic Catalunya
- El Gimnàs
- Escola de Dansa Mònica Escribà
- KMY Studio
- Estudi De Dansa Mar Luque
- Escola de Dansa Ritme

*El llistat no és definitiu, les dades definitives les facilitarà la direcció artística del projecte de Fira Reial i / oen el seu defecte el tècnic municipal del Servei de Cultural una vegada adjudicat el contracte.

Calendari / Cronograma

Com a màxim el 30 de desembre de 2024, totes les instal·lacions, escenografies i elements de la "FIRA REIAL 2023" han d'estar muntats i instal·lats d'acord amb el projecte artístic, per tal que el dia 2 de gener de 2023, a les 10:00 h estiguin exposades en perfectes condicions, a Fira Sabadell, pl. de la Sardana, 1.

Acte de revisió i conformitat dels treballs contractats: Dia 30 de desembre, abans de les 15h. L'acte es durà a terme segons allò que s'estableix a l'apartat 4 "CONDICIONS GENERALS DE LA CONTRACTACIÓ".

En aquest acte, l'adjudicatari haurà d'aportar els certificats que acrediti la solidesa de cada un dels elements que ha muntat o reparat.
Com a màxim el 5 de gener de 2025, a les 12:00h, tota l'escenografia de FIRA REIAL aliena a la Cavalcada ha d'estar desmuntada per deixar espai als moviments de sortida de la Cavalcada.

4. CONDICIONS GENERALS DE LA CONTRACTACIÓ:

Coordinació entre l'adjudicatari i els responsables de l'Ajuntament

1. Des del moment de la formalització del contracte, l'adjudicatari haurà de nomenar una persona de l'empresa com a "interlocutor vàlid" amb qui els tècnics municipals els permeti abordar i solucionar les qüestions que sorgeixin durant el desenvolupament de les tasques corresponents als serveis contractats. Si fos necessari, aquesta persona haurà de fer l'assessorament tècnic que se li demani sense que això suposi un cost addicional.

2. "L'interlocutor vàlid" designat per l'adjudicatari haurà de facilitar un telèfon i una adreça de correu electrònic mitjançant el qual se'l pugui localitzar i ha de respondre les consultes en un temps màxim de 2h.

3. Si "l'interlocutor vàlid" no podrà seguir dia a dia "in situ" les feines que són l'objecte del contracte, l'adjudicatari haurà de nomenar una persona, diferent a l'interlocutor vàlid", com a "cap d'operaris" que serà l'encarregat de dirigir, "in situ", els equips, les feines i serveis contractats. Aquest "cap d'operaris" serà el referent tècnic amb qui els tècnics municipals i la direcció artística es coordinaran i a qui donaran les directrius que considerin necessàries per a assolir de manera satisfactòria l'objecte del contracte.

4. Des del moment de la formalització del contracte, L'adjudicatari haurà d'acreditar que tan "l'interlocutor vàlid" com el "cap d'operaris" tenen una antiguitat laboral d'un mínim d'un any, a l'empresa adjudicatària. Per acreditar-ho hauran d'aportar el document relació nominal de treballadors que facilita la Seguretat Social.

5. Durant tot el procés de les feines contractades, la Direcció Artística de les activitats donarà les indicacions als responsables de l'empresa adjudicatària, que les haurà de seguir d'acord els termes concrets de la contractació. Per altra banda, l'empresa adjudicatària podrà fer consultes sobre les qüestions que es plantegin durant el procés d'execució del contracte, a la direcció artística i a la direcció tècnica de les activitats.

6. L'adjudicatari, 5 dies feiners abans de començar les feines, haurà de lliurar als tècnics municipals els següents documents, per a cada un dels lots que tingui adjudicats:

    a) Un diagrama amb la temporalització prevista per dur a terme les feines contractades on s'hi detallin els treballadors que en seran els encarregats de dur-les a terme. Aquesta planificació s'haurà d'adaptar als horaris, espais i recursos que l'Ajuntament li posarà a disposició i que es detallen al present Plec de Prescripcions Tècniques.

    b) Una relació nominal dels treballadors que intervindran en les feines objecte d'aquest contracte en la que hi figuri el nom, cognom, DNI/NIE i la qualificació professional de cadascun.

    c) Una relació nominal dels treballadors que intervindran en les feines objecte d'aquest contracte en la que hi figuri la formació i informació en Prevenció de Riscos Laborals (PRL).

7. L'Ajuntament de Sabadell i l'adjudicatari faran totes les visites tècniques que siguin necessàries als espais i equipaments on s'hagin de prestar els serveis contractats i es faran les trobades de treball necessàries per garantir l'adequació dels recursos als requeriments de les activitats.

8. Tot el personal està obligat a complir les consignes que l'Ajuntament estableixi al document "consignes per a tot el personal que formi part de la cavalcada de reis de

sabadell" i les "Consignes d'obligat compliment per als conductors de vehicles que prenguin part a la Cavalcada". L'adjudicatari està obligat a distribuir aquests documents entre els seus treballadors i a fer complir allò que s'hi disposa.

9. Si, per motius sanitaris, fossin legalment vigents restriccions o condicions que afectessin les activitats que són objecte d'aquest contracte, l'adjudicatari haurà d'adaptar les tasques contractades per tal que les activitats es puguin dur a terme igualment, tot adaptant-les a les condicions vigents, en el moment de dur-les a terme, tot canviant la forma, la ubicació i la dinàmica.

Lloc, horari i condicions tècniques

1. L'adjudicatari podrà fer les feines que són objecte d'aquest contracte als locals que consideri que li son més convenients.

2. L'adjudicatari podrà utilitzar el local Fira Sabadell, carrer de les Tres Creus, 202 per fer-hi les feines que son objecte d'aquest contracte, dins del següent horari:

   Producció i realització de Cavalcada:

   Del 25 al 29 de novembre.....de 9 a 14h i de 15 a 21h
   Del 2 al 31 de desembre 2024: .....de 9 a 14h i de 15 a 21h
   exclosos els des 6, 25 i 24 i els dissabtes i diumenges de desembre.
   2 de gener de 2025: .....de 9 a 14h i de 15 a 23h
   3 de gener de 2025: .....de 9 a 14h i de 15 a 21:30h
   4 de gener de 2025: .....de 9 a 14h i de 15 a 23.59h
   5 de gener de 2025: .....de 8 a 01:00h del dia 6
   7 de gener de 2025: .....de 07.00 a 14.00h i de 15.00 a 22.00h
   Del 8, 9 i 10 de gener de 2025: .....de 9 a 14h i de 15.00 a 21.00h
   Del 13, 14 i 15 de gener de 2025: .....de 9 a 14h i de 15.00 a 21.00h

3. Al local de Fira Sabadell disposarà dels següents serveis:

   a) Personal de control d'accés durant aquest horari. Si fos convenient, els horaris es podrien variar, avisant als responsables municipals amb una antelació mínima de 24 h.

   b) Preses de corrent elèctrica de 220v – 380v monofàsiques i trifàsiques que estaran a disposició de l'empresa contractada.

   c) Connexió wifi d'Internet.

   d) Aigua corrent i lavabos a disposició de l'adjudicatari.

Recursos humans, logística i suport tècnic

1. L'adjudicatari aportarà tot els mitjans suficients per a la prestació dels serveis complint els horaris indicats per a la correcta realització dels esdeveniments i serveis corresponents.

2. Tot el personal necessari per al transport, la càrrega, la descàrrega i el muntatge i desmuntatge dels equips i material anirà a càrrec de l'adjudicatari.

3. La proposta tècnica haurà de detallar com es preveu poder disposar de material de recanvi de qualitat i característiques semblants al que s'hagi instal·lat, en el mateix lloc de l'activitat, o en algun vehicle o magatzem situat a la ciutat de Sabadell.

4. Tot el personal que executi els serveis dependrà únicament i a tots els efectes de l'empresa adjudicatària, sense que se'n derivin per l'Ajuntament cap vincle ni estatutari ni laboral. Tot i això, el personal de l'empresa adjudicatària que vingui a prestar el servei es coordinarà amb els responsables tècnics de l'Ajuntament.

5. En cas que una mateixa empresa tingui adjudicats més d'un lot de la present licitació, el personal que l'adjudicatari destini a cada lot no podrà assumir feines dels altres lots adjudicats.

6. L'empresa adjudicatària haurà de comunicar per escrit, en suport digital (email) o en suport paper, a l'Ajuntament, amb la màxima immediatesa possible els accidents de treball que es produeixin per part del personal adscrit a la prestació del servei contractat.

5. ELS PROJECTES ARTÍSTICS

Els projectes artístics que figuren com addendes al present Plecs de Prescripcions Tècniques defineixen el disseny general dels elements i la conceptualització de les activitats que són l'objecte del contracte que es deriva dels quatre lots i son la referència obligada per a la seva l'execució.

Addenda 1, Cavalcada de Reis 2025
Addenda 2, Fira Reial 2025
Addenda 3, Plànols i esquemes
Addenda 4, Nous elements escenogràfics
Addenda 5, Inventari de vestuari

Qualsevol canvi, modificació o contra proposta de l'adjudicatari sobre els projectes artístics descrits a les Addendes d'aquest plec de prescripcions tècniques haurà de ser consultat amb el director artístic de la Cavalcada de Reis i els tècnics municipals del servei de Cultura hi hauran de donar explícitament la seva conformitat, abans de dur-lo a terme.

Aquests projectes artístics són confidencials, són una creació protegida i tenen tots els drets d'autoria reservats, per tant, els elements que hi són descrits no es podran fer servir per cap altre utilitzat que no sigui l'execució del contracte FABRICACIÓ I SUBMINISTRAMENT DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS PER A LES CARROSSES DE LA CAVALCADA DE REIS

Sabadell, en data de la signatura electrònica

ADDENDES

AL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE MIXT DE SERVEIS, SUBMINISTRAMENT ANOMENAT: "TRANSPORT, RECONSTRUCCIÓ, MUNTATGE, DESMUNTATGE, EMMAGATZEMATGE DE LES CARROSES DE LA CAVALCADA DE REIS 2025; SERVEI DE SONORITZACIÓ, IL·LUMINACIÓ I EFECTES ESPECIALS DE LA REBUDA DELS REIS D'ORIENT I CAVALCADA DE REIS I SERVEI D'ARROSSEGAMENT DE LES CARROSSES I DE SUPORT FÍSIC D'EQUIPS DE LA CAVALCADA DE REIS DE SABADELL 2025"

Ajuntament de Sabadell

ADDENDA 1; CAVALCADA DE REIS 2025

COMPOSICIÓ CAVALCADA 2025

CAPÇALERA

1. Carrossa: Caramels (8 pax)
2. Carrossa: Somriu al Nadal (5 pax)
3. Comparsa: Cos de ball Llaminadures (20 pax)
4. Vehicle: Disco mòbil Xumets
5. Comparsa: Xumets (12 pax)
    a. 1 quadricicle 4 places
    b. 2 quadricicles 2 places
    c. 6 persones a peu recollint cartes (3 per banda)
6. Comparsa: Estrelles (25 pax)
7. Carrossa: Astròlegs (3 pax)
8. Comparsa: Inflables Planetes (11 pax)
9. Carrossa: Màquina dels desitjos (6 pax)
10. Vehicle: Disco mòbil Correu
11. Comparsa: Correu (18 pax)
    a. 1 quadricicle 4 places
    b. 4 quadricicles 2 places
    c. 8 persones a peu recollint cartes (4 per banda)

REIS

12. Carrossa: Caramels (8 pax)
13. Comparsa: Torxers (25 pax)
14. Vehicle: Disco mòbil Cos de Ball
15. Comparsa: Cos de Ball Rei Blanc (25 pax)
16. Carrossa: Trineu Rei Blanc (7 pax)
17. Carrossa: Regals Rei Blanc
18. Comparsa: Torxers (25 pax)
19. Vehicle: Disco mòbil Cos de Ball
20. Comparsa: Cos de Ball Rei Ros (25 pax)
21. Carrossa: Vaixell Rei Ros (7 pax)
22. Carrossa: Regals Rei Ros
23. Comparsa: Torxers (25 pax)
24. Vehicle: Disco mòbil Cos de Ball
25. Comparsa: Cos de Ball Rei Negre (25 pax)
26. Carrossa: Catifa Rei Negre
27. Carrossa: Regals Rei Negre

CUA

28. Carrossa: Caramels – Regals (8 pax)
29. Comparsa: Disco mòbil fades de la son
30. Comparsa: Cos de ball Fades de la Son (30 pax)
31. Vehicle: Disco mòbil animació Carbó
32. Comparsa: Percussió Animació Carbó (25 pax)
33. Carrossa: Carbó
34. Comparsa: Cos de ball del Carbó (16 pax)

CAVALCADA 2025
Detalls de composició i treballs a realitzar

CAPÇALERA

1. **CARROSSA: Olla de l'abundància – Caramels (3 plataformes)**
   Muntatge segons projecte
2. **CARROSSA: Somriu al Nadal**

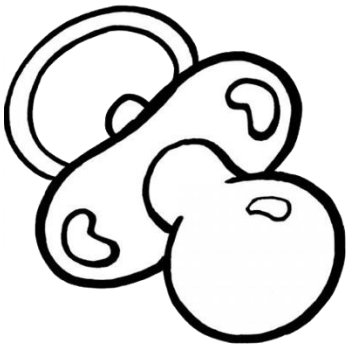
   Muntatge segons projecte
3. **COMPARSA: Cos de ball llaminadures**
4. **VEHICLE: Disco Mòbil Xumets**

   Subministra il·luminació i so a la comparsa de recollidors de xumets
5. **COMPARSA: Recollidors de Xumets**

   Grup de recollidors de xumets que transporten els sacs de xumets i també recullen els xumets

   10 sonalls

- 1 vehicle a pedals de 4 rodes (4 places)
- 2 vehicles a pedals de 4 rodes (2 places)
    - Guarnir el vehicles
        - Llumets de nadal
        - Saques de xumets (paper kraft) amb un logo estampat amb tinta



- Xumet gegant damunt del tendal muntat com una marquesina. Plafó seguint la forma del xumet amb perfil il·luminat del mateix disseny que el logo. (disseny facilitat per l'organització). Colors a decidir.
- Mides: 4 places = 140cm x 140cm; 2 places = 100 cm x 100 cm

- Assegurar alimentació elèctrica
  - ELS VEHICLES HAN DE PORTAR IL·LUMINACIÓ D'ENCREUAMENT
    - Subministrar alternativa en cas que estigui malmès

6. VEHICLE: Disco Mòbil Estels

Subministra il·luminació i so a la comparsa d'Estels

7. COMPARSA: Estels

Subministrament de 35 paraigües de llum.
Partint de la base d'un paraigua convencional de color vainilla, repartir una tira de led de 8m en espiral, per la part de dins del paraigua, però de manera que es pugui plegar.

Donar al paraigua forma d'estrella de 8 puntes tallant la tela

- 35 màscares de sol/estrella

8. CARROSSA: Astròlegs

Muntatge segons projecte adjunt

9. COMPARSA: Inflables Planetes i Estrelles

- 15 màscares daurades
    - Substituir la veta de la màscara d'origen per goma

https://es.aliexpress.com/item/1005006763546764.html?src=google&src=google&albch=shopping&acnt=439-079-4345&slnk=&plac=&mtctp=&albbt=Google_7_shopping&gclsrc=aw.ds&albagn=888888&isSmbAutoCall=false&needSmbHouyi=false&src=google&albch=shopping&acnt=439-079-4345&slnk=&plac=&mtctp=&albbt=Google_7_shopping&gclsrc=aw.ds&albagn=888888&ds_e_adid=&ds_e_matchtype=&ds_e_device=c&ds_e_network=x&ds_e_product_group_id=&ds_e_product_id=es1005006763546764&ds_e_product_merchant_id=736464147&ds_e_product_country=ES&ds_e_product_language=es&ds_e_product_channel=online&ds_e_product_store_id=&ds_url_v=2&albcp=21383774158&albag=&isSmbAutoCall=false&needSmbHouyi=false&gad_source=1&gclid=CjwKCAjw4f6zBhBVEiwATEHFVlJTB2YP2ex3SuTr0uBPbLxjP6RWAXnJVBm_5QFrynMTRsUn_g8VJxoCOe8QAvD_BwE&aff_fcid=7ba201a84b4a4769b8687f290ba2a2bc-1719653514072-02484-UneMJZVf&aff_fsk=UneMJZVf&aff_platform=aaf&sk=UneMJZVf&aff_trace_key=7ba201a84b4a4769b8687f290ba2a2bc-1719653514072-02484-UneMJZVf&terminal_id=e27f7f0408f44bcd830d61a839ccb11b&afSmartRedirect=n

Conjunt d'inflables:

- 2 estrelles marines (2m diàmetre)
- 3 estrelles clàssiques (2m diàmetre)

- 5 planetes (2m diàmetre)
- 1 Sol (3m diàmetre)
- Subministrar una peça penjada del cos per als 11 portadors, que permeti subjectar l'inflable per evitar portar-lo a pes tota l'estona. També caldrà subministrar un element per transportar les bateries (motxilla...)

Cal garantir el funcionament de tots els elements amb anterioritat. Caldrà també instruir als membres de la comparsa de la correcta manipulació dels elements i fer les proves corresponents.

10. CARROSSA: Màquina dels desitjos

Carrossa de l'ambaixador

- Cal restaurar els mecanismes, les enganxines, reposar bombetes *vintage* i revisar la maquinària de fum i bombolles
- Cal preveure els consumibles i la seva reposició
- Muntatge segons projecte

11.COMPARSA: Recollidors de correu

Grup de carters que transporten els sacs de correu i també recullen les cartes

- 15 mans d'animació

- 1 vehicle a pedals de 4 rodes (4 places)
- 4 vehicles a pedals de 4 rodes (2 places)

No és gens fàcil trobar algú que tingui una flota de vehicles com aquests. Hem trobat una empresa del Maresme que té aquests vehicles, que lloguen a turistes per fer passejades i que des de novembre

estaran tancats i per tant tenen els vehicles a disposició. A més, no posen restriccions de dates. Es podrà disposar quadricicles amb l'antelació que convingui per poder-los tunejar.
Els llogarien i s'encarregarien del transport des de Malgrat fins aquí. Estic pendent que em facin arribar un pressupost.
www.descent.cat

- Guarnir el vehicles
  - Llumets de nadal
  - Col·locar 20 Saques de correu (paper kraft) amb un logo estampat (disseny facilitat per l'organització) i simulant estar plenes de cartes. Les cartes han de sobreeixir per la vora.

  - Sobre gegant damunt del tendal muntat com una marquesina. Plafó amb perfil il·luminat. (disseny facilitat per l'organització). Colors com el model.
- Mides: 4 places = 140cm x alçada proporcional; 2 places = 100 cm x alçada proporcional

  - Es pot decidir treure el tendal o deixar-lo posat
  - Assegurar alimentació elèctrica (es pot aprofitar la dinamo?)
-

ELS VEHICLES HAN DE PORTAR IL·LUMINACIÓ D'ENCREUAMENT

12.CARROSSA: Olla de l'abundància – Caramels (3 plataformes)

Muntatge segons projecte

13.COMPARSA: 25 Torxers (en total hi ha 3 comparses com aquesta)

- Torxes (5 x torxer). 4 dins la funda, 1 a la mà
- Subministrar un botafoc
- Cada torxer porta una funda de tela per portar 4 torxes en bandolera. Com si fos un porta-fletxes. La tela ha de ser de loneta stretch color morat fosc.

14.VEHICLE: Disco Mòbil Cos de Ball Rei Blanc

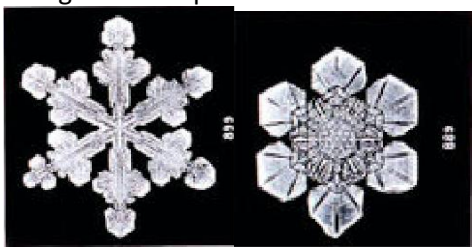
Subministra il·luminació i so al cos de ball

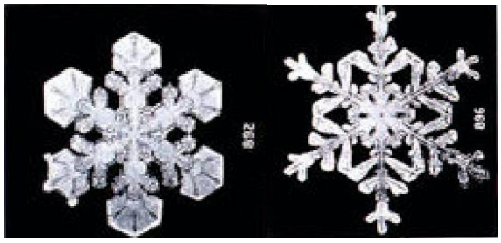
15.COMPARSA: Portadors d'estendard i Cos de ball del rei blanc

Hi ha **4 portadors d'estendards** temàtics segons la comparsa. En aquest cas, tema nòrdic, de neu i gel.

Estendards de 2,20m d'alçada amb una peça de llum al capdamunt. 4 models de cristall de neu diferents. 1 per a cada estendard.

Imatges d'exemple.



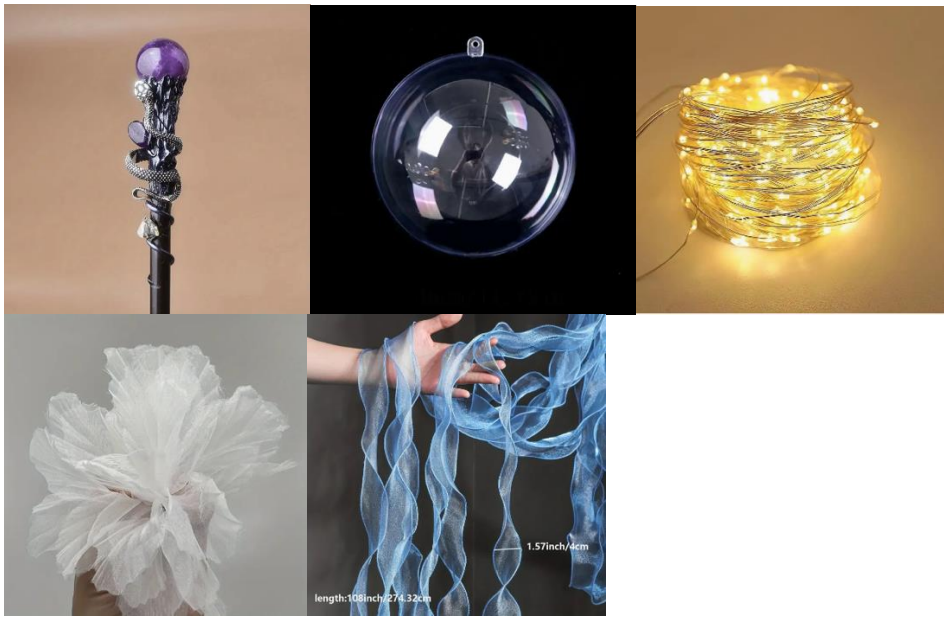


Els portadors d'estendard han de portar una peça penjada del cos que permeti subjectar l'estendard per evitar portar-lo a pes tota l'estona.

Hi ha 30 ballarins que portaran un element lluminós a la mà. Com una vara o ceptre d'uns 60cm de llargada amb una peça de llum al capdamunt alimentada amb piles.
Cada comparsa portarà un ceptre tematitzat amb els tons adients al seu rei
Blanc: gel; Ros: aigua; Negre; or i arena del desert

Caldrà envoltar la part de dalt del ceptre de cordó de micro led de 3m i també omplir l'interior de l'esfera del capçal amb la mateixa tira contínua.

Envoltar el capçal amb una peça de tul combinat de dos colors, similar una flor.
Rematar la base del capçal amb unes tires de teixit d'organça penjant



16.CARROSSA: Trineu Rei Blanc

- Muntatge segons projecte
- REVISAR IL·LUMINACIÓ LED DELS PLAFONS. Garantir la programació

17.COMPARSA: 25 Torxers (en total hi ha 3 comparses com aquesta)

- MATEIX CONCEPTE

18.CARROSSA: Magatzem de Regals (3 plataformes)

Muntatge de paquets de regals amb els noms segons projecte

Els noms seran lliurats per l'organització.
A cada plataforma s'hi hauran de distribuir 350 caixes amb els seus respectius noms.
Les caixes han d'anar embolcallades amb paper de regal d'aquests tons vius, combinant els papers

mats amb metal·litzats.

19. VEHICLE: Disco Mòbil Cos de Ball Rei Ros

Subministra il·luminació i so a la cos de ball

20. COMPARSA: Portadors d'estendard i Cos de ball del rei ros

Hi ha **4 portadors d'estendards** temàtics segons la comparsa. En aquest cas, tema mariner.

Estendards de 2,20m d'alçada amb una peça de llum al capdamunt. 4 colors de medusa diferents. 1 per a cada estendard.

Imatges d'exemple.

Els portadors d'estendard han de portar una peça penjada del cos que permeti subjectar l'estendard per evitar portar-lo a pes tota l'estona.

Comparsa de ballarins (30 ceptres de llum)

Mateix concepte explicat anteriorment

21. CARROSSA: Vaixell Rei Ros

- Muntatge segons projecte

- REVISAR IL·LUMINACIÓ LED DELS PLAFONS. Garantir la programació

22.CARROSSA: Magatzem de Regals (3 plataformes)

Muntatge segons projecte

23.COMPARSA: 25 Torxers (en total hi ha 3 comparses com aquesta)

- MATEIX CONCEPTE

24.VEHICLE: Disco Mòbil Cos de Ball Rei Negre

Subministra il·luminació i so a la cos de ball

25.COMPARSA: Portadors d'estendard i Cos de ball del rei negre

Hi ha **4 portadors d'estendards** temàtics segons la comparsa. En aquest cas, tema africà.

Estendards de 2,20m d'alçada amb una peça de llum al capdamunt. 4 colors de plomes diferents. Verd, Blanc, Lila, Vermell pàl·lid. 1 per a cada estendard.

Imatge d'exemple.

Els portadors d'estendard han de portar una peça penjada del cos que permeti subjectar l'estendard per evitar portar-lo a pes tota l'estona.

Comparsa de ballarins (30 ceptres de llum)

Mateix concepte explicat anteriorment

26.CARROSSA: Catifa Rei Negre

- Muntatge segons projecte
- REVISAR IL·LUMINACIÓ LED DELS PLAFONS. Garantir la programació
-

27.CARROSSA: Magatzem de Regals (3 plataformes)

Muntatge segons projecte

CUA

28.CARROSSA: Olla de l'abundància – Caramels (3 plataformes)

Muntatge segons projecte

29.VEHICLE: Disco mòbil fades

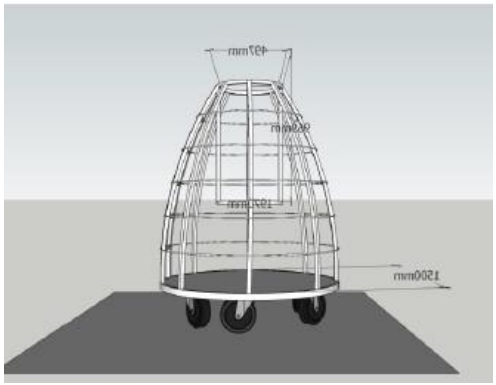
- Subministra música i llum a les Fades de la Son

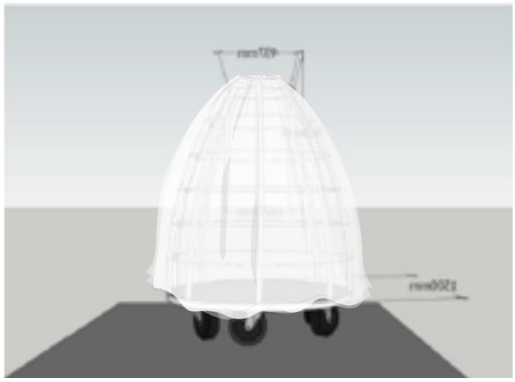
30.COMPARSA: Fades de la Son

- Revisar 30 ales amb tireta de microled (ales subministrades)

- Restaurar i reposar varetes (30 unitats)
- Revisar i reposar piles a les 30 varetes

MIRINYACS DE LA SON
Cobertura de tot l'exterior de l'estructura metàl·lica amb roba de lycra blanca.
Embolcallar tota la superfície de l'estructura amb cordó led de llum càlida per sobre la roba de lycra.
Cobrir tota l'estructura amb una roba vaporosa de tul blanc, com si es tractés d'una boira.





31.VEHICLE: Disco mòbil carbó

- Subministra música i llum a l'animació del carbó

32.COMPARSA: Animació Carbó

33.COMPARSA: Cos de ball del Carbó

34.CARROSSA: Carbó

Muntatge segons projecte

4 Megàfons de mida gran.

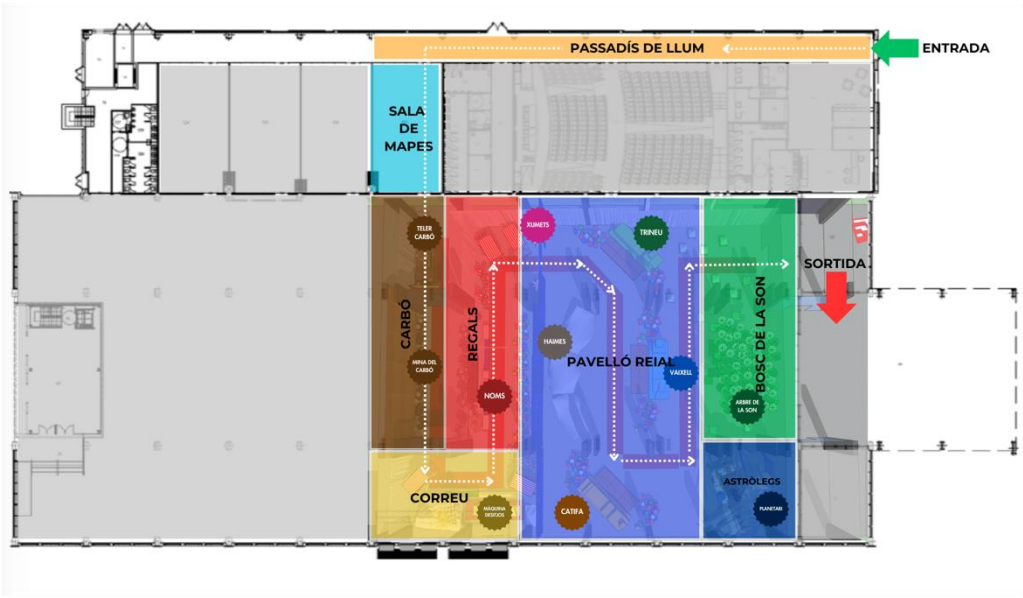
15 llanternes làser de mà potents per interactuar amb el fum i provocar feixos de llum.
Caldrà garantir el subministrament d'energia per abastir la llanterna durant tota la cavalcada. Amb una càrrega única o bé substituint les piles. Cal subministrar les piles.

ADDENDA 2, FIRA REIAL 2025

PROJECTE ARTÍSTIC "FIRA REIAL 2023"

INTRODUCCIÓ – CONCEPTE I RELAT

Vídeo resum edició 2023
https://www.youtube.com/watch?v=-KbPxjW41-g



IDENTIFICACIÓ DELS ESPAIS

L'espai de Fira Sabadell estarà dividit en 8 zones tematitzades.

- Passadís de llum (corredor d'accés a les sales 1-2-3-4 des de Pl. Sardana paral·lel a la nau central)
- Sala de mapes (sala annexa núm.1)
- Carbó (nau central)
- Correu (nau central)
- Regals (nau central)
- Pavelló Reial (nau central)
- Planetari (nau central)
- Bosc de la son (nau central)

La direcció artística facilitarà els plànols d'implantació de tota la instal·lació amb la distribució dels elements.

1 ENTRADA
L'accés a Fira Reial es fa per la porta d'emergència de la dreta de l'entrada principal, per la plaça de la Sardana.

Abans d'entrar, els visitants travessaran una carpa tipus "pagoda" amb un photocall on es podran fer una foto.

Dos patges reials donen la benvinguda als assistents que travessaran el Passadís de Llum fins accedir a la Fira

2 PASSADÍS DE LLUM

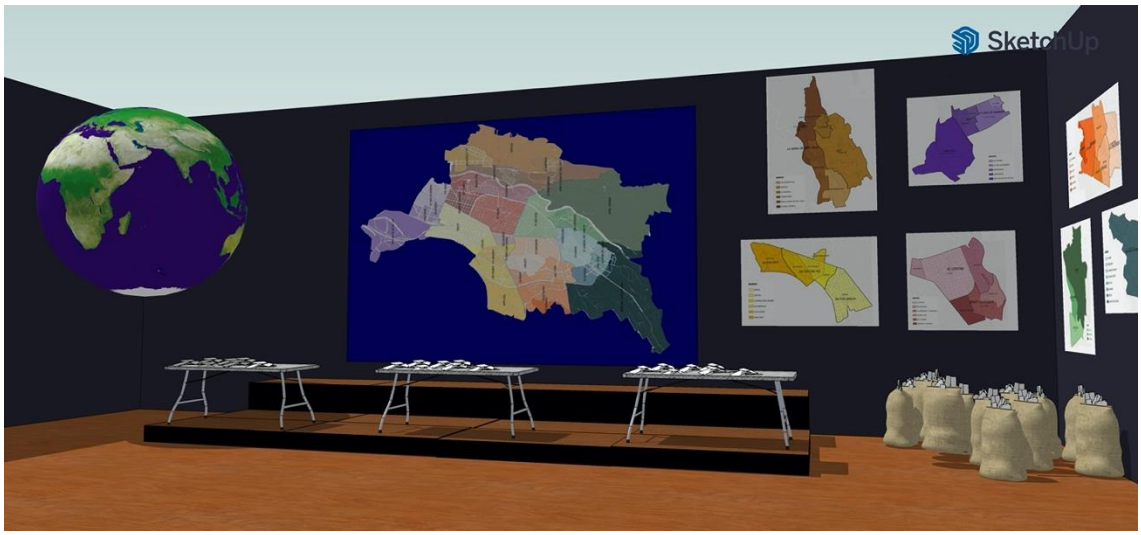
Tot el sostre del passadís que va fins la sala 1 està cobert de banda a banda amb cordó de micro-led. A terra, al llarg de tot el recorregut, s'hi distribueixen uns par-led que il·luminen la paret. A la dreta, també repartits per tot el passadís, hi ha uns televisors que reprodueixen imatges de diversos Minairons .saludant la gent i animant-los a anar seguint endavant. S'hi intercalen imatges dels llocs de procedència dels tres reis.

3 SALA DE MAPES

Un globus terraqüi gegant indica els diversos camins que han d'emprendre els 3 reis des dels seus punts de sortida fins arribar a Sabadell

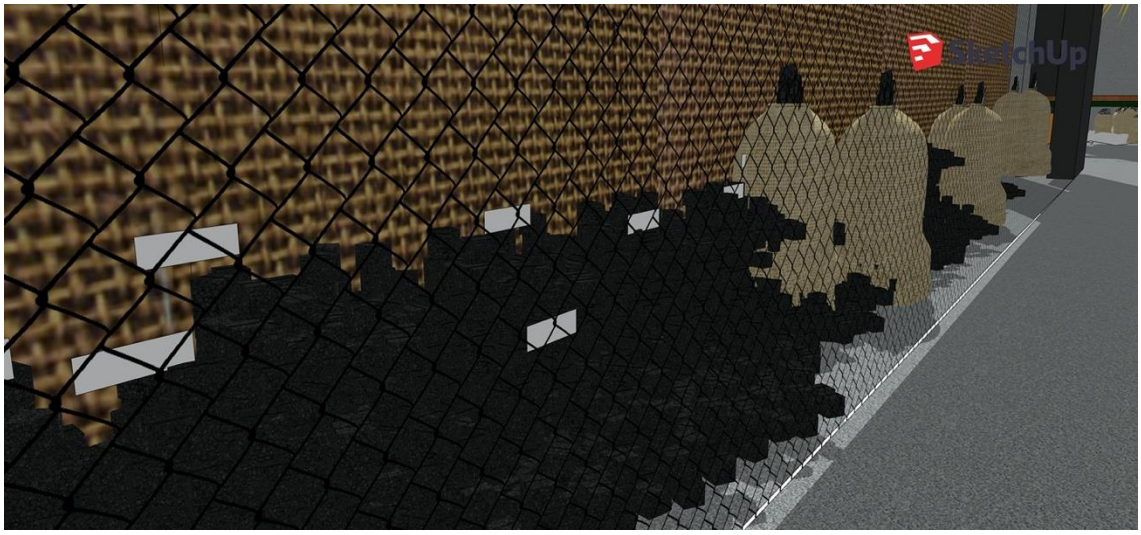
En un plafó gegant de llum s'hi pot veure el mapa de Sabadell. En 7 plafons de llum més petits s'hi veuen els diversos districtes.

Uns minairons van senyalant els mapes amb els seus punters làser.
Dos minairons explicaran els viatges dels tres reis mentre fan seguir la gent.



4 ZONA DEL CARBÓ

Sortint de la sala de mapes a mà dreta trobem el teler del carbó amb la seva xemeneia fumejant. Uns minairons manipulen la caldera. I ens endinsem a la mina del carbó... un túnel on s'hi acumulen els sacs de carbó que aniran per la canalla que no s'ha portat prou bé. A l'igual que als regals hi podem llegir els noms dels afortunats, a les piles de carbó hi podem llegir "pels que no fan cas als pares i mares", "pels que no fan els deures", "pels que no creuen als profes"...



5 ZONA CORREU

Després de la mina, hi ha una pila de correu reial per classificar. Una muntanya de cartes i sacs. Tocant a la zona de pas hi ha una cinta transportadora on veiem passar cartes en una cadència contínua. Figuradament, uns minairons buiden sacs i col·loquen cartes sobre la cinta que van a parar a una caixó gegant, com un final de cinta d'equipatges d'un aeroport. Aparentment aquest caixó connecta amb la màquina dels desitjos que treu fum, bombolles i on s'hi veu girar les rodetes i activar-se els llums

6 ZONA REGALS

Deixant la màquina dels desitjos enrere, tenim davant nostre el passadís dels regals. Al principi, a banda i banda, muntanyes de caixes de cartró sense embolicar. Al llarg de tot el passadís, a la dreta dels visitants, unes piles altes de caixes amb noms, a punt per carregar. A l'esquerra hi ha la zona de treball. Un conjunt de taules i cintes transportadores de rodets serveixen per a la manipulació en cadena dels paquets. A l'esquena dels manipuladors de regals hi ha una pantalla gegant on hi aniran passant noms, i imatges de regals. Un minairó estampa els noms a les etiquetes i figuradament els va enganxant a les caixes. D'altres van transportant regals fins a la pila de la dreta. Dos minairons més repassen minuciosament els paquets amb una tablilla amb els noms. En aquesta tablilla hi ha tots els noms. Així que si algú pregunta per algun paquet concret a nom d'algú, el minairó li verificarà que està a la llista.

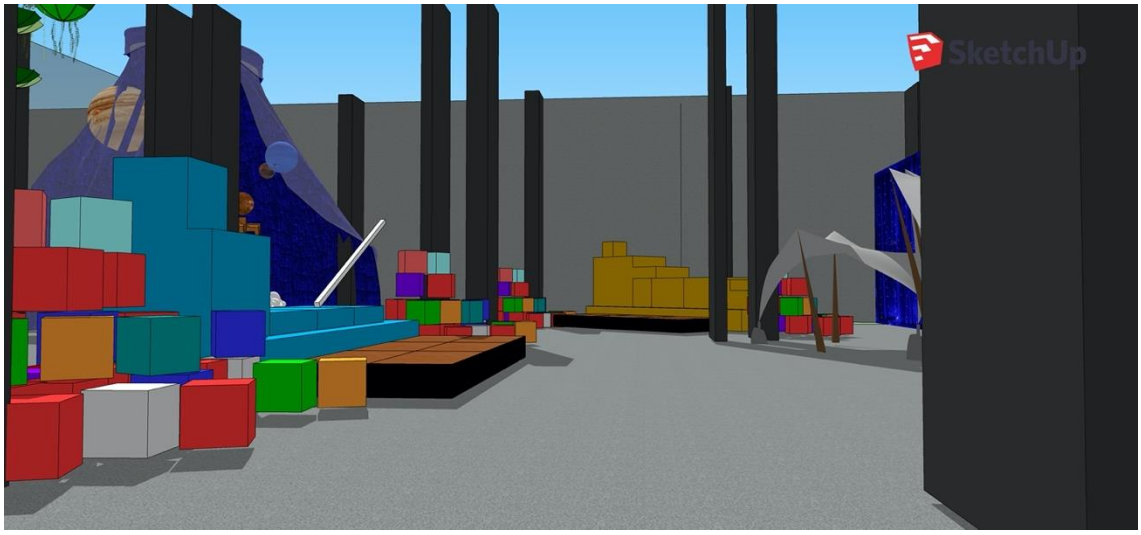
Al final del passadís hi ha dos quadricicles carregats amb paquets.
A la dreta, abans d'accedir al Pavelló Reial, hi ha un parell de carretons de gelats preparats per recollir els xumets. Cada vegada que algú deixi el xumet el minairó tocarà la campana.

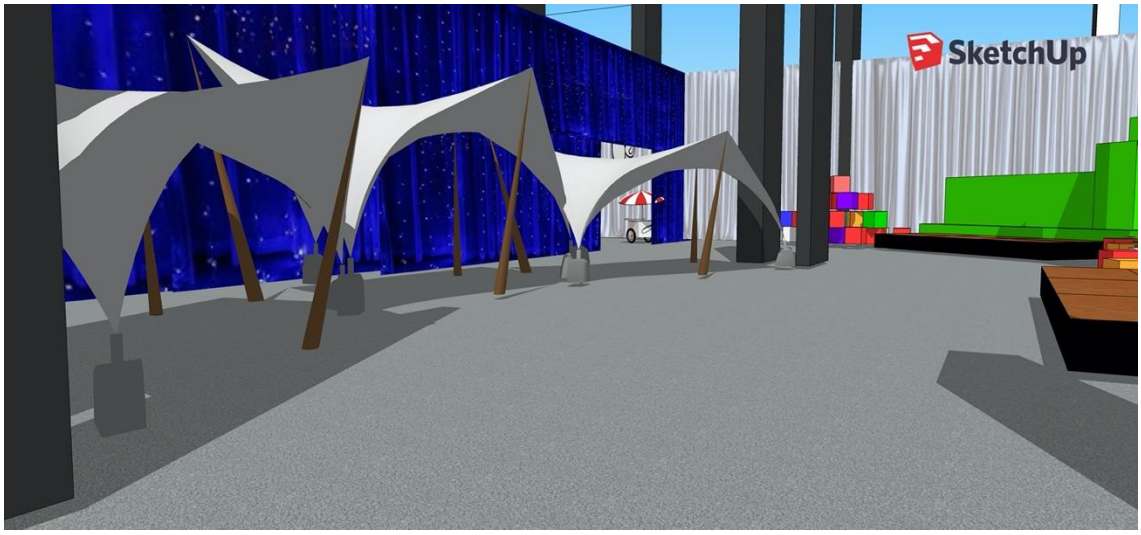
PAVELLÓ REIAL

Al Pavelló hi ha les tres carrosses reials.
Al davant de cada una, en una tarima, un conjunt de patges ballen i saluden els visitants. A banda i banda de cada carrossa, més regals amb noms. 50 per cada rei.

Entrant a mà dreta hi ha 3 haimes reials. A dins s'hi exposen els vestits i les joies dels reis. Un equip de patges treballa per enllestir-ho tot. Cosint alguna vora, netejant joies, enllustrant sabates i corones. Diverses essències cremen en uns petits pebeters.

Durant el camí, diversos abanderats flanquejaran el pas.

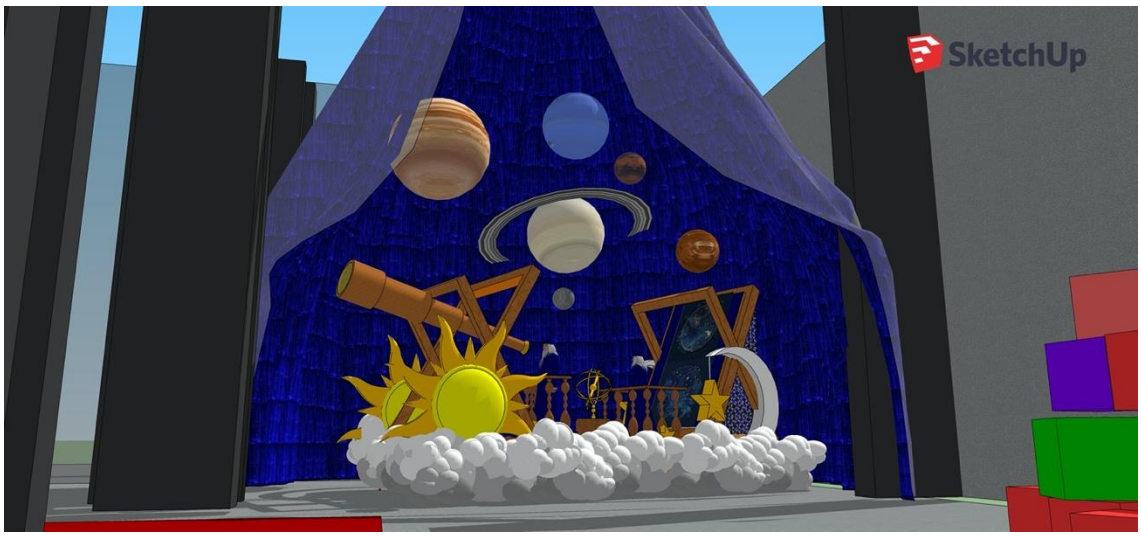




ZONA ASTRÒLEGS

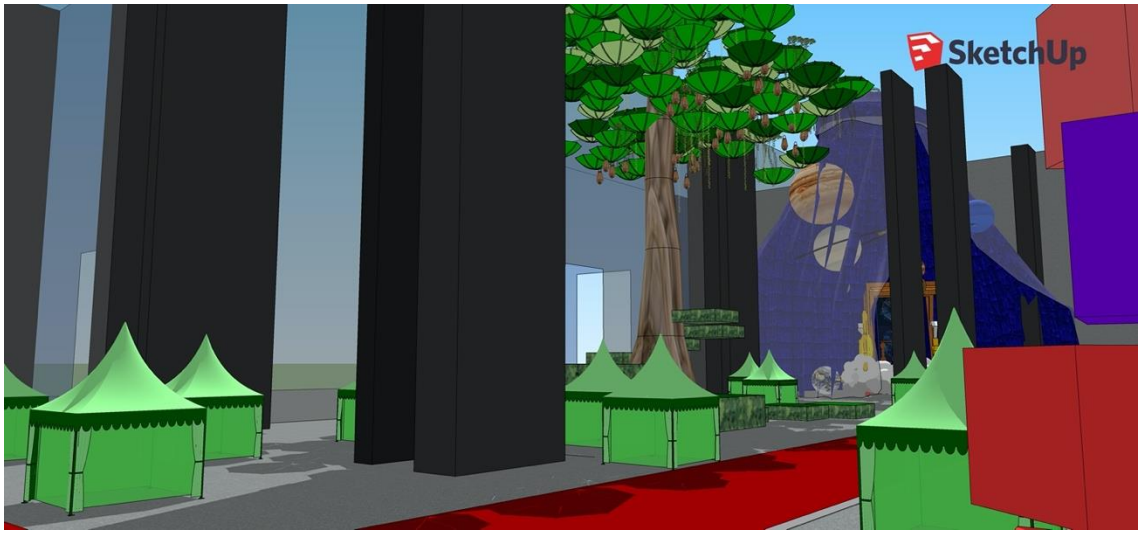
Al damunt de la seva carrossa els astròlegs contemplen el firmament a través del seu telescopi gegant i manipulen l'astrolabi.

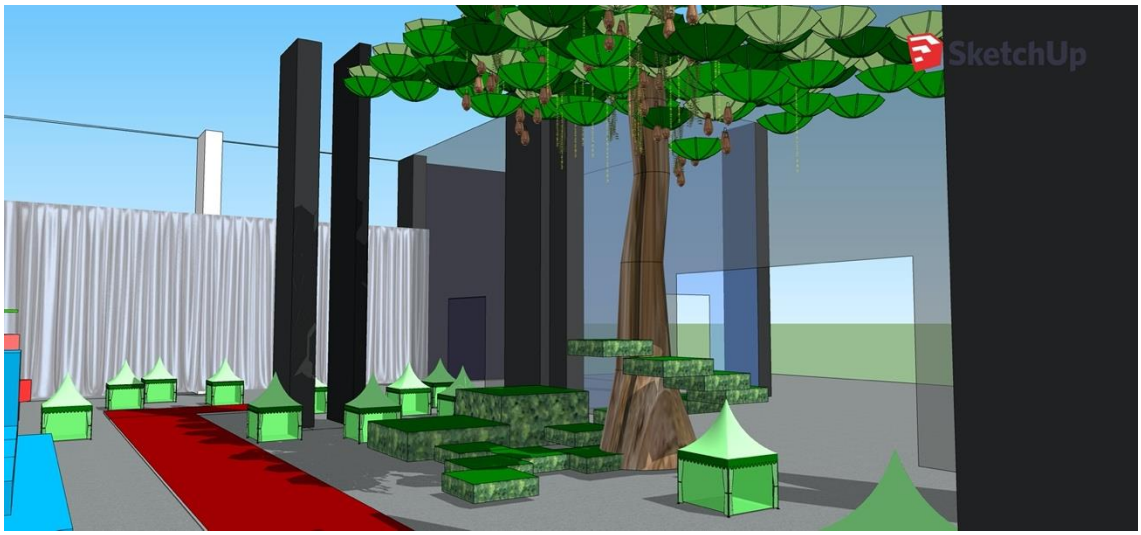
Al damunt d'ells, hi penja un planetari gegant amb diverses esferes, envoltats d'una capa celestial amb estrelletes.

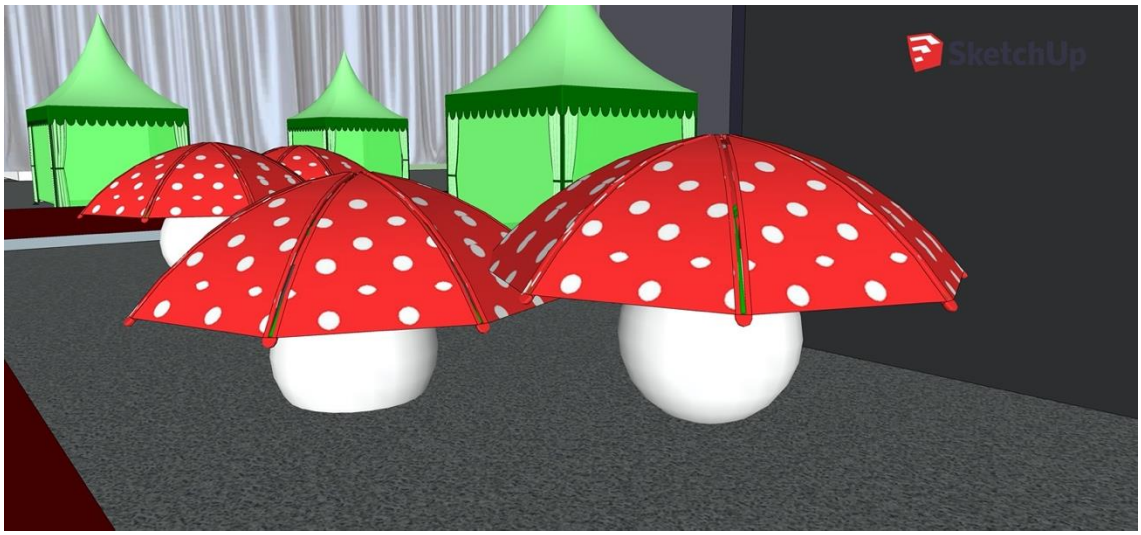


BOSC DE LA SON

Al final del recorregut el magnífic arbre de la son. Les fades es dediquen a recollir la son directament de l'arbre. També hi veiem uns bolets escampats. Més enllà, hi ha un conjunt de tendes de campanya petites, amb llum a dins.


SketchUp


SketchUp


SketchUp

TARIMES

Totes les tarimes hauran de portar faldó negre a tot el perímetre visible.
Les que tinguin més de 40cm d'alçada hauran de tenir un accés de pujada (caixó o escala)

Sala de Mapes

5 tarimes de 2x1 a 40 cm d'alçada amb barana a la part posterior
5 tarimes de 2x1 a 20 cm d'alçada fent esglaó de la tarima superior

Espai dels Regals

Es pot necessitar un nombre indeterminat de tarimes a diverses alçades en aquesta secció com a estructures de base per a fer les piles de regals.

Pavelló reial

3 tarimes de 600x200 a 40cm d'alçada amb faldó negre

Bosc de la Son

2 tarimes de 2x2 (una a 40cm alçada i l'altra de 60cm)
5 tarimes d'1x1 (a 20cm d'alçada)
5 tarimes d1x1 a diverses alçades (40, 60, 80, 100, 120) – Amb les proteccions que facin falta.

Totes aquestes tarimes han de portar superfície de gespa alta de 25mm (mínim) i faldó amb motius vegetals (fulles, bosc...)

MOQUETA

Nau

150m de moqueta firal de color vermell (ample 2m)

Estampar el logo de fira reial cada 2m amb esprai negre sobre plantilla

Durant el recorregut cal preveure algunes formes i angles especials

Passadís de llum (entrada)

65m de moqueta firal de color blau (ample 2m)

CARTELLERIA

ZONA NAU CENTRAL

4 cartells penjats (carbó, desitjos, regals i xumets)

Plafons de 4m x 1,5m
Amb un gruix suficient per garantir-ne la consistència i el pes perquè no voleï.
Contorn amb perfil de tira LED encastada en un galze del cartell.

La direcció artística facilitarà el disseny. El tractament de les imatges i la seva impressió aniran a càrrec de l'empresa contractada.

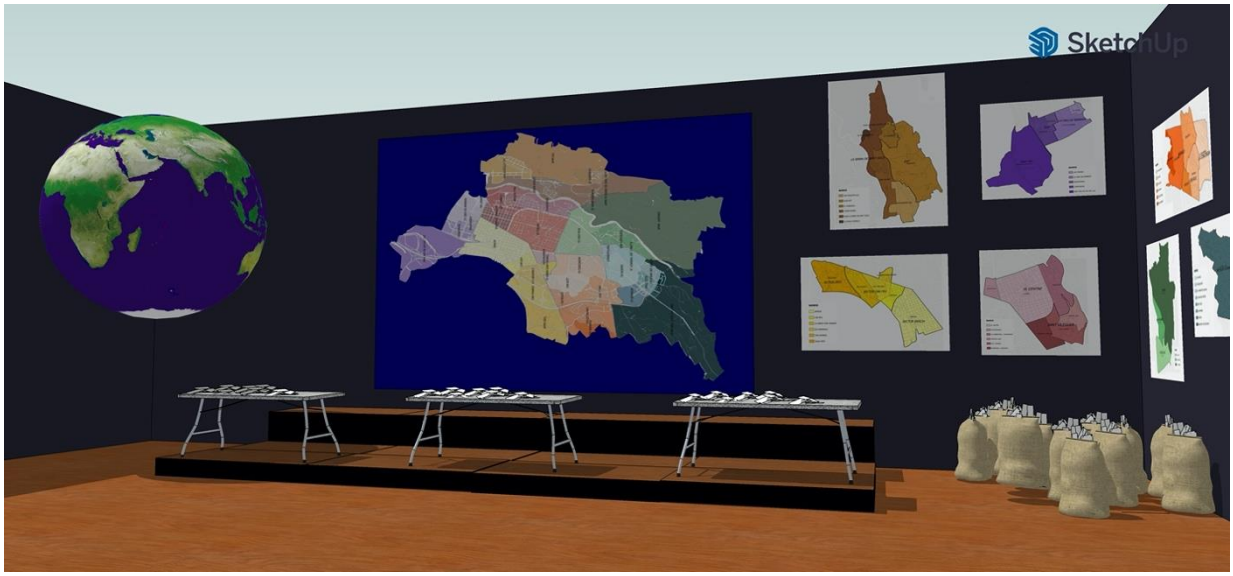
Exemples

SALA DE MAPES

Una reproducció d'un mapa de Sabadell de 5m X 4m aprox. Anirà suspès del sostre davant de la paret llarga de la sala, amb la cortina negra de fons. Pot ser una lona impresa o un plafó.

7 mapes amb reproduccions dels 7 districtes de Sabadell. Aniran penjats com si fossin quadres d'una exposició a la paret contrària del mapa gran. Les mides poden ser les estàndard d'un plafó de cartró ploma (100x70). Aquests plafons es poden fixar directament sobre la paret.

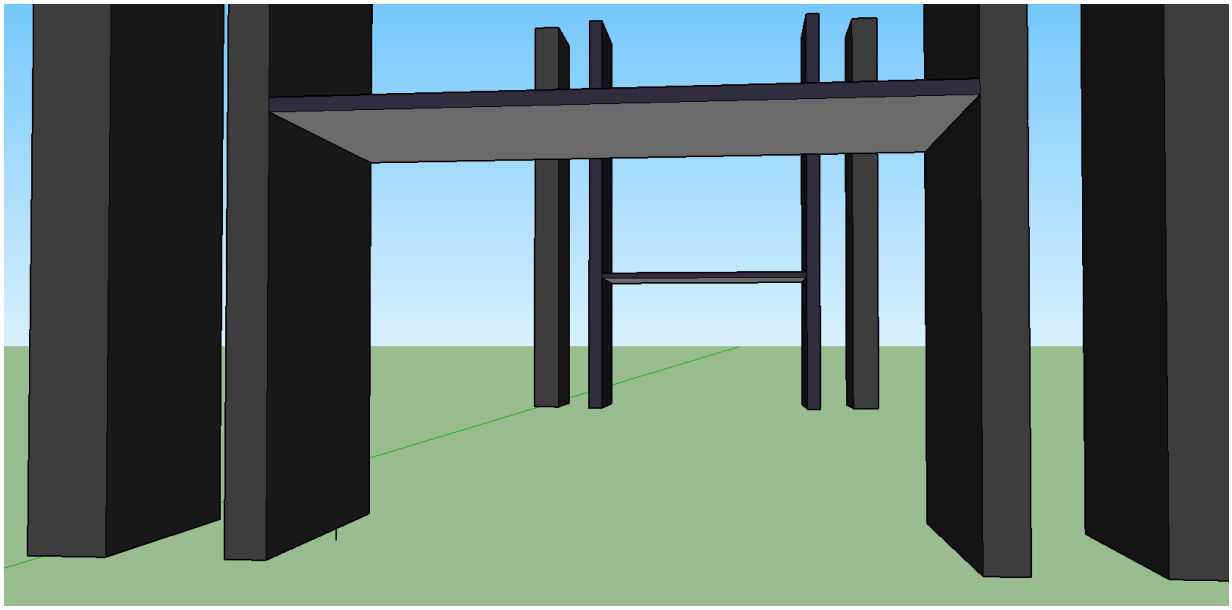
La direcció artística facilitarà el disseny. El tractament de les imatges i la seva impressió aniran a càrrec de l'empresa contractada.



CORTINES

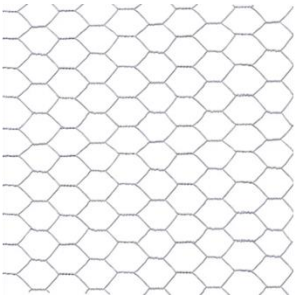
Espai del Carbó (mina del carbó)

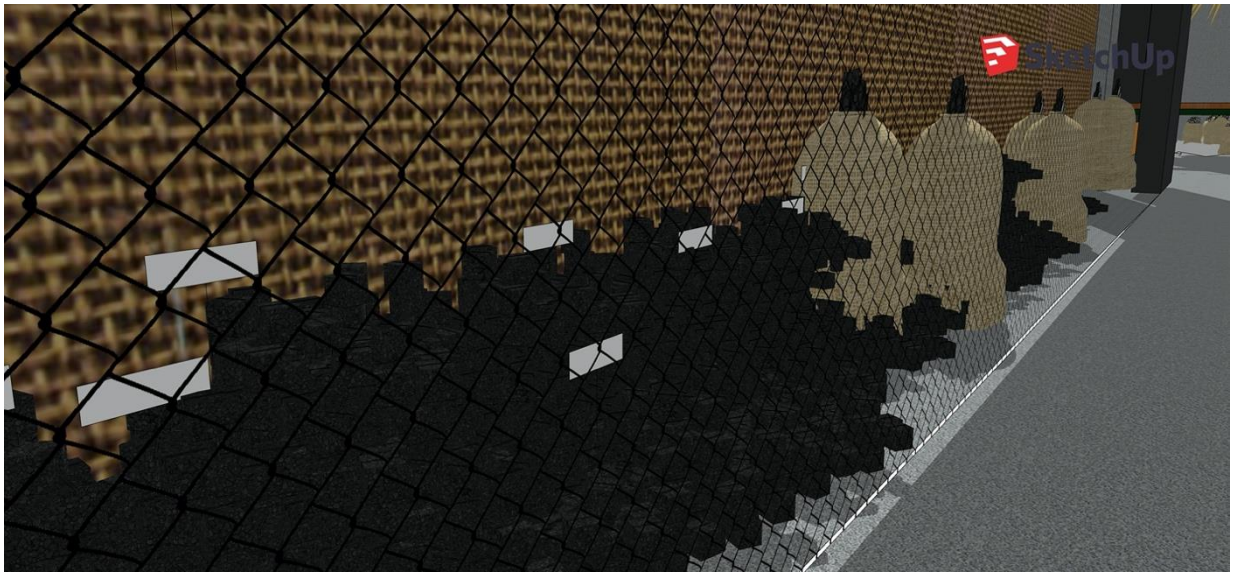
Convertir aquesta zona de pas en una mina de carbó tancada per sostre i parets laterals. Com un túnel.



2 cortines de tela d'arpillera, saca o jute de 20m x 6m (parets)
1 cortina de tela negra de 20m x 6m a mode de sostre

2 cortines/murs de tela de galliner de 20m x 6m (en paral·lel a 1m de les parets de tela d'arpillera. Caldrà preveure alguns travessers verticals per mantenir tensada la tela de galliner en tota la seva llargada.



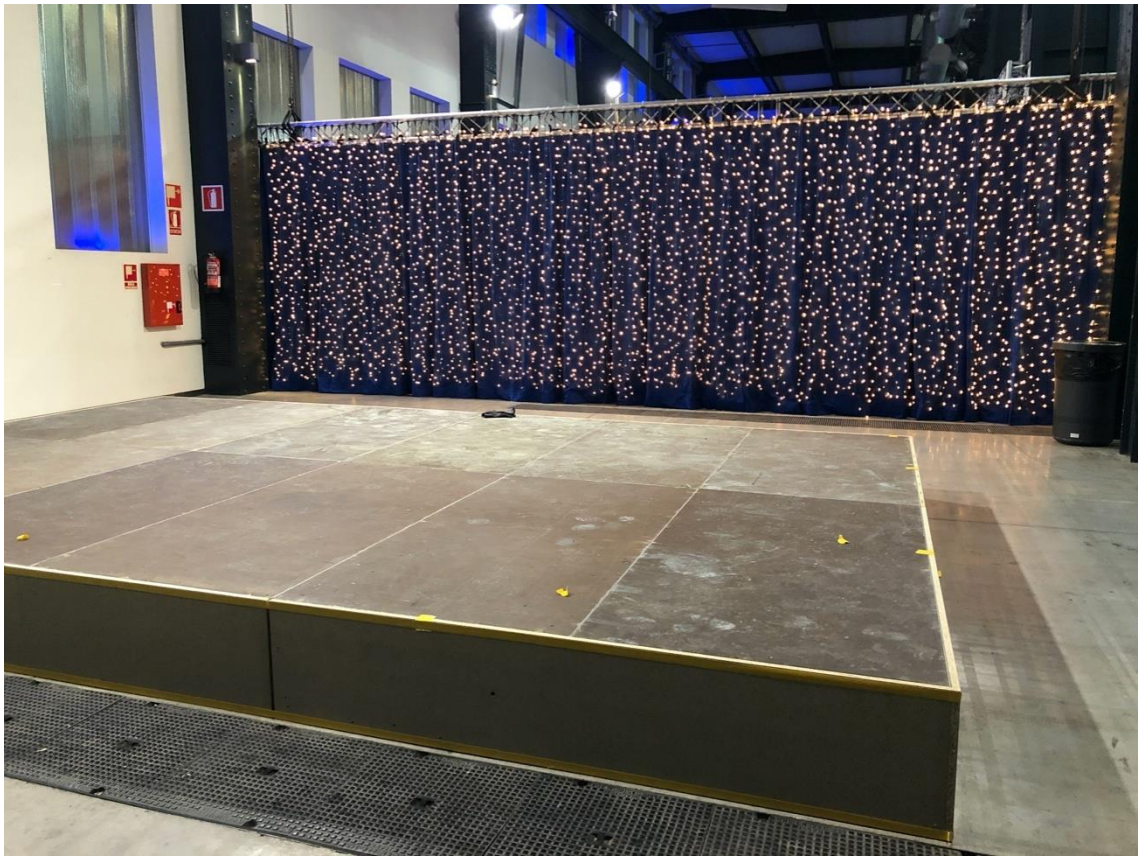


Divisòria central. Accés al Pavelló Reial

1 cortina blava de 9m x 18m. Cobreix l'ample de la nau central.
2 cortines blaves de 6m x 12m. Cobreixen l'ample de les dues naus laterals

Aquest conjunt de 3 cortines blaves va de banda a banda de la nau. Una de les cortines de 6m x12m ha de deixar una obertura fixa, a mode de porta de 4m x 3m

A banda i banda de la cortina, hi han de penjar tires de cordó de LED a mode de cortina de llum, cobrint tot l'amplada i l'alçada de les tres cortines blaves.



Cortina blava amb cordons de LED. Imatges de la Fira Reial 2022

Màquina dels desitjos amb estel inflable, i cortina blava amb cordons de LED. Imatge de la Fira Reial 2022.

Divisòria zona emmagatzematge/construcció – zona correu

Cortines de tela blanca* per cobrir una superfície de 30m x 4m

Divisòria zona correu-zona carbó

Cortina de tela blanca* per cobrir una superfície de 20m x 4m

Divisòria zona carbó-zona regals

Cortina de tela blanca* per cobrir una superfície de 20m x 4m

*Les cortines han de fer de ciclorama, projectant-hi llum de color de tonalitats a joc amb la tematització de l'espai

Divisòria zona bosc de la son

Cortina de tela verda per cobrir una superfície de 10m x 4m

Sala de Mapes

Cobertura de 3 parets amb cortina:

1 cortina de 13m x 6m aprox.
2 cortina de 7m x 6m aprox.

ESCENOGRAFIA

PAVELLÓ REIAL

3 carpes tipus haima (d'uns 16m2 aprox.)
Aquestes carpes, juntament amb les carrosses reials, els paquets de regals i altres elements decoratius, formen cada un dels 3 conjunts reials.

Es col·locaran totes tres juntes, una al costat de l'altra, formant una carpa gegant. Però cada una ha de mantenir la seva estètica, d'acord amb les característiques de cada Rei.

Imatges de cada un dels tres "conjunts reials" que formen la zona anomenada "Pavelló Reial".

Imatges orientatives de l'estil de les haimes de cada un dels "conjunts reials".

Decoració comuna per a les haimes

- Cobertura del terra amb moqueta i catifes. Els tons han d'anar d'acord amb la tematització de l'espai.

- La tela de cobertura de la carpa ha de ser de color o textura diferent al blanc, per seguir amb la tematització de l'espai. Si se subministressin carpes tipus "pagoda" (com les de la imatge inferior) caldria pensar una cobertura per a la tela blanca d'origen.

- Al centre hi ha de penjar una làmpada gran o conjunt de làmpades més petites d'acord amb l'estil de l'espai.

- Distribuir per l'espai algunes tarimes petites a diverses alçades per aconseguir un ambient a diversos nivells. Cobrir les tarimes amb teles, peces decoratives i coixins. Com si fos una espècie de *chill-out*.

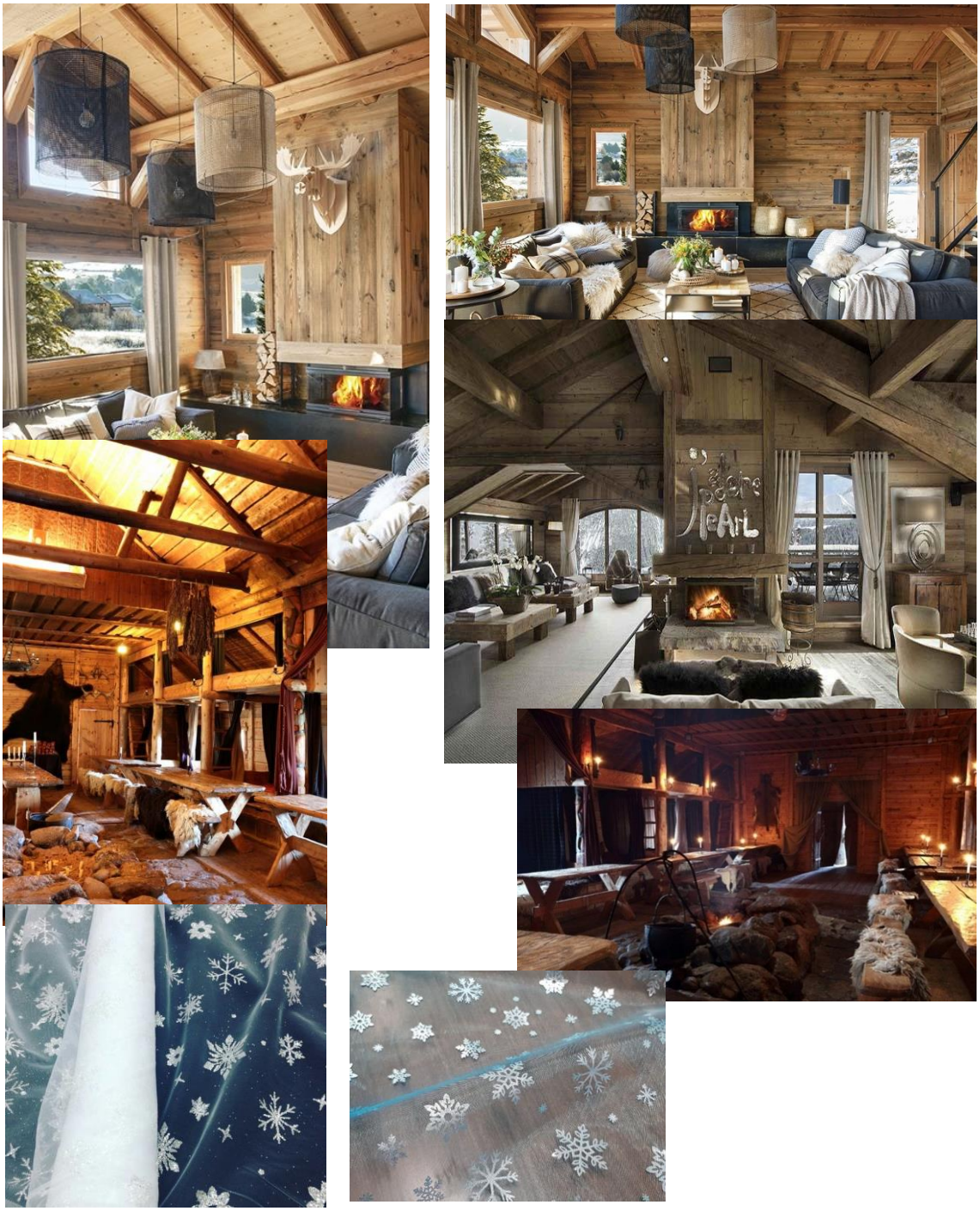
- Decorar especialment les columnes que pugui tenir la carpa per dissimular-ne l'estructura.

- S'han de poder cobrir les dues parets que quedaran a la part posterior.

- La presència del foc és essencial (llar de foc, espelmes, torxes). Òbviament artificial.

Imatges de productes comercials que simulen foc indicatives de com ha de ser la decoració de les haimes.

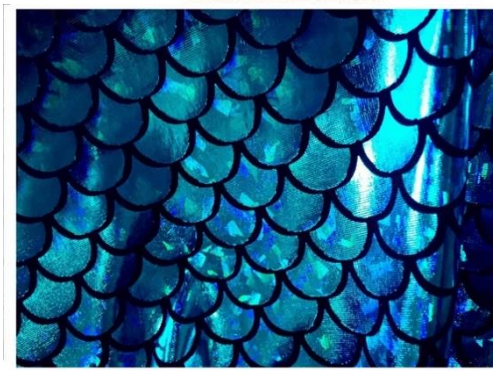
Haima del Rei Blanc
Ambient nòrdic – Neu – Gel



Imatges orientatives de l'ambient que cal crear a la haima del Rei Blanc

Cal incorporar teles i teixits de fantasia, per lligar l'estètica de l'espai amb la tematització de la carrossa que l'acompanya. Elements brillants, amb lluentons.

Haima del Rei Ros
Ambient marí amb aires de pesca



Cal incorporar teles i teixits de fantasia, per lligar l'estètica de l'espai amb la tematització de la carrossa que l'acompanya. Elements brillants, amb lluentons.

Haima del Rei Negre
Ambient arabesc / oriental

Cal incorporar teles i teixits de fantasia, per lligar l'estètica de l'espai amb la tematització de la carrossa que l'acompanya. Elements brillants, amb lluentons.

EXPOSICIÓ DE VESTUARI A L'INTERIOR DE LES HAIMES

S'haurà d'aportar els elements descrits i Instal·lar-los en una exposició del vestuari i complements dels 3 reis dins de les haimes

Elements d'atrezzo i decoració

Elements dels "vestidors reials"

- 3 Vestit complet (subministrat per l'Ajuntament)
- 3 Maniquí (són propietat municipal i estan emmagatzemats ala Nau de Can Marcet)
- 3 parells de sabates (subministrat per la direcció artística)
- 2 Corones i 1Turbant (són propietat municipal)
- 3 parells de Guants (subministrat per la direcció artística)
- Joies. Caldrà preveure la compra d'alguna bijuteria de fantasia que sigui ben vistosa.
- 3 Trons reials. Preferiblement de diferents colors.
- 3 Taules decorades amb una font de fruita, una copa i un canelobre.
- 3 Miralls de cos sencer amb peu
- 3 Cofres o caixes de tresor on hi haurà d'haver l'or, l'encens o la mirra, segons correspongui a cada rei.
- 3 cremadors d'essències

3 Vitrines per a les joies

Les joies, els guants i les corones i el turbant s'exposen en una vitrina

CONJUNT D'ANIMALS

Pavelló Reial

Al costat de cada carrossa reial s'hi ha d'ubicar 1 camell (rèpliques de resina)

Imatges aportades per la direcció artística.

REGALS

Zona Regals

Caixes en cru. Sense logos. Segellades amb cinta de paper de color kraft mate:

2 piles de 50 caixes disposades amb un cert desordre. Apilades amb un cim a 3m d'alçada.

Se suggereix la instal·lació de tarimes com a base de l'estructura.

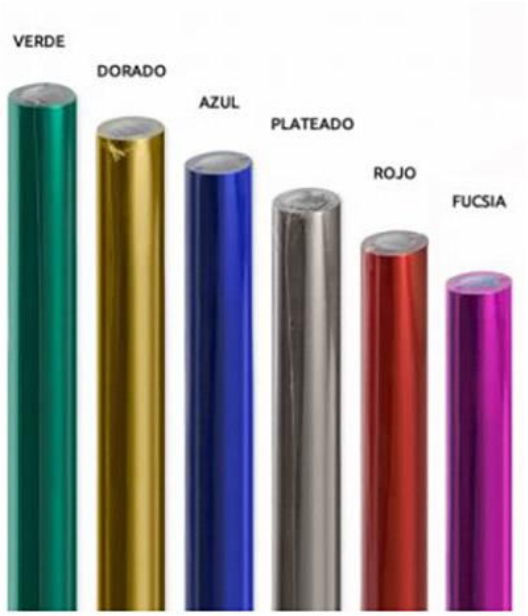
CAIXES DE REGALS EMPAQUETADES
Distribució de 300 caixes embolicades i (algunes) etiquetades amb noms. El llistat de noms serà subministrat per l'Ajuntament.

Aquestes caixes es distribuiran de la següent manera
- 200 amb noms apilades davant de la cortina blava - zona regals
- 100 amb noms apilades al final de la zona de regals
- 50 sense noms apilades al darrere de la zona de taules

Per a aquesta distribució, es podrà comptar amb un conjunt caixes ja existents i que estan emmagatzemades actualment. Però cal preveure l'empaquetat d'almenys un 60% del total.

El color dels papers utilitzats per a l'embolcallat haurà de seguir el criteri dels que ja s'han utilitzat fins ara.

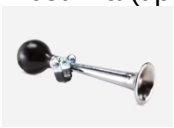
Colors vius i llampants. No pastel. Preponderància de **paper metal·litzat.**



CAIXES DE REGALS EMPAQUETADES
2 Cintes transportadores amb rodets elèctrica de 300cm de llarg cada una. POT SER DE LLOGUER
2 tauletes de fusta amb pinça i llapis agafat amb cordill

1 carretó de fusta ple de sacs de cartes amb una etiqueta que hi digui “Ambaixador – Casa Duran)

1 botzina (tipus bicicleta)



<u>3 taules de treball (subministrades per l’Ajuntament)</u>
<u>3 estovalles de colors vius</u>

<u>CARBÓ</u>

<u>Zona Carbó</u>

Sacs de reciclatge de paper kraft. Sense logos. Han de semblar plens de carbó.

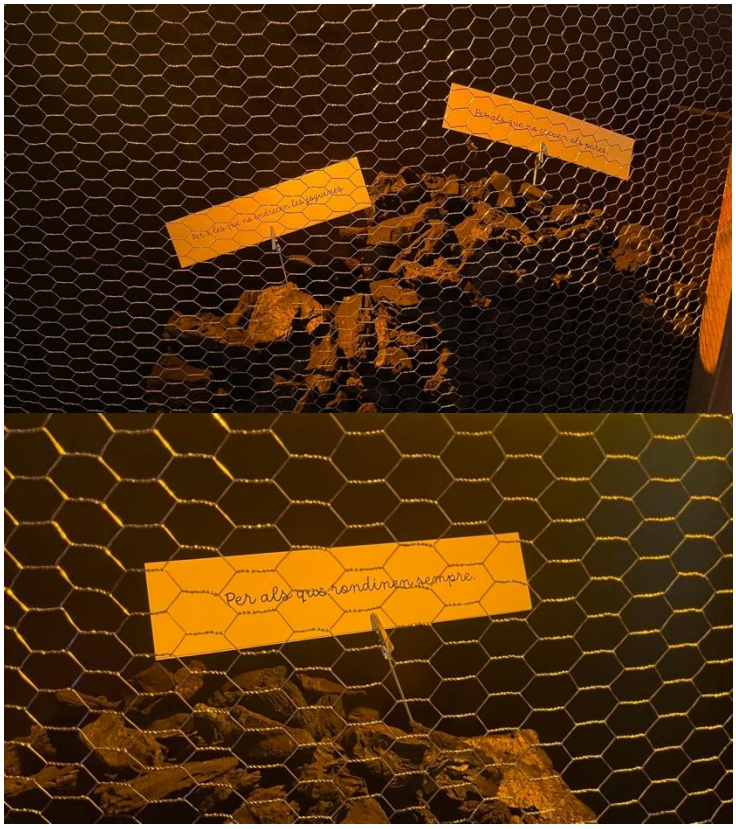
Diversos sacs de carbó repartits per l'espai. El carbó ha de sobreeixir per la vora dels sacs.

Imatge dels sacs que cal utilitzar

Distribució d'1 pila de carbó al llarg de tota el lateral de la "Mina de carbó" entre la tela d'arpillera i la tela de galliner, de diverses alçades. (En alguns punts, amb pics de fins a 2m)

En edicions anteriors s'ha optat per comprar carbó natural vegetal amb un bon resultat.
Si s'optés per aquesta solució, caldrà posar un topall al terra per evitar que la pila de carbó s'escoli. Com si fos una tanqueta de jardí...

ETIQUETES AMB TOT EL QUE ÉS NEGATIU
Repartits per la totalitat de les piles de carbó i els sacs de carbó que estan col·locats a banda i banda de la "mina de carbó" s'hi han de fixar uns cartellets (com s'hi hi fossin punxats) que representen tot el que és negatiu. Els noms hauran d'anar impresos en aquestes targetetes. Aquests noms seran aportats per l'Ajuntament, però els suports, les targetes blanques i la impressió aniran a càrrec de l'empresa contractada.



Cal marcar el límit del recorregut d'un ample de 2m amb cinta adhesiva al llarg de tota la mina.

En aquest punt s'interromp el camí de moqueta

Ajuntament de Sabadell

ZONA CORREU

Piles de Cartes i Sacs

Una muntanya de cartes barrejada amb sacs (6m de base per 2,50m d'alçada)
Combinar sobres de tot tipus.

Blancs
Tipus air-mail amb banda de color vermell, blanc i blau
Cartes ja existents d'anys anteriors

Sacs i capses de "Correus"

Sacs de reciclatge de paper kraft.
Caldrà estampar-hi en color vermell el logo de "Correu Reial".
Caixes de cartró.
Caldrà estampar-hi en color vermell el logo de "Correu Reial".

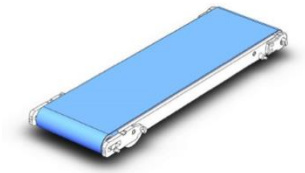
Hauran de semblar atapeïts de cartes. Les cartes han de sobreeixir per la vora

Aquests dos tipus d'elements s'hauran de distribuir per l'Espai de Correus

Ajuntament de Sabadell

Cinta transportadora elèctrica de 400cm de llarg amb cartes enganxades (mode sense fi). POT SER DE LLOGUER

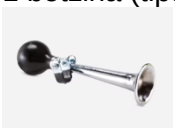
- A una banda de la cinta uns sacs de correu
- A l'altra banda un caixó gran de fusta de 150x150 amb una ranura d'entrada per on passa la cinta.
- Un faldó haurà d'amagar el mecanisme del retorn de cartes



2 tauletes de fusta amb pinça i llapis agafat amb cordill

1 carretó de fusta ple de sacs de cartes amb una etiqueta que hi digui "Ambaixador – Casa Duran)

1 botzina (tipus bicicleta)



2 taules de treball (subministrades per l'Ajuntament)
2 estovalles de colors vius

Bústies de "Correu Reial"

2 bústies muntades sobre una base.
Han de portar estampat el logo de "Correu Reial".

Armaris casellers de “Correu Reial”

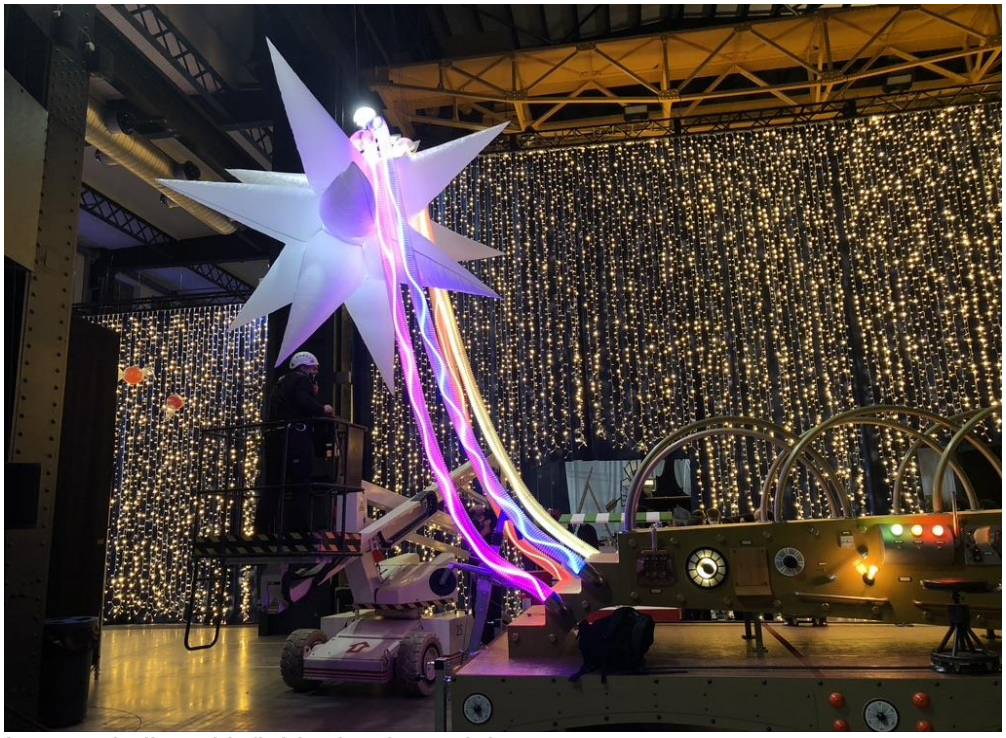
Feines de restauració dels 2 armaris casellers:

Imatges de l’Espai de “Correu Reial” i dels 2 armaris casellers, any 2020

Estel

Construcció i muntatge

- Muntatge d'un estel gegant de 3 o 4m de diàmetre.
- Penjar-lo del sostre de la nau
- Connectar-lo escenogràficament a la "Màquina dels Desitjos" mitjançant uns tubs de neó de 5m. (els tubs seran són propietat municipal i estan emmagatzemats ala Nau de Can Marcet)



Imatge de l'estel inflable de Fira Reial 2022

ZONA XUMETS

Caldrà aportar els següents elements:

2 carretons de recollida de xumets (símil carretó de gelats)-
Decorats amb motius relatius als xumets.

1 conjunt de 20 sacs de reciclatge de paper kraft.
Sense logos. Han de semblar plens de xumets.

2 campanetes de mà (tipus pare noel)

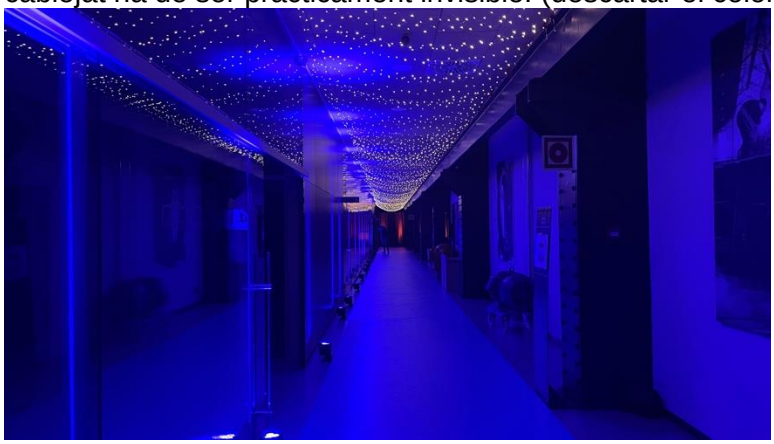
Imatge d'un dels dos carretons. Fira Reial 2022

PASSADÍS D'ENTRADA

Sostre LED

Decoració dels 60m de passadís d'entrada que porta el públic a la Sala de Mapes (a part de la moqueta, descrita anteriorment)

Instal·lació de cordons de microled nadalenc o bé malla de led, col·locats a mode de sostre de llum. S'ha de poder regular-ne la intensitat o bé, si és micro-led, que no faci massa llum. El cablejat ha de ser pràcticament invisible. (descartar el color blanc)



Fira Reial 2023

Instal·lació de **5 pantalles de televisió de 75"** distribuïdes pel passadís amb sistema de reproducció de continguts audiovisuals en bucle. Pot ser amb pendrive. Aquests continguts seran subministrats per la direcció artística. Cal que la reproducció sigui contínua sense sals d'imatge, barra d'estat, menús de pantalla...

FALDONS PER A LES CARROSSES REIALS

Cal tapar els baixos de les carrosses reials perquè no se'n vegin les rodes ni les llances d'arrossegament. Aquests baixos hauran de tapar-se amb uns faldons de materials i colors adients al disseny de cada carrossa.

3 faldons d'uns 20m per 50cm d'alçada

BOSC DE LA SON

Muntatge de l'Arbre de la Son

Base
Superfície de gespa artificial de 10m de diàmetre (25mm mínim de gruix)
15 flors de tela de colors translúcida amb llum al centre

Copa
Subministrament i muntatge de 50 paraigües de mida normal en tres tons de verd diferent, suspesos a mode de copa d'arbre.

Instal·lació de 30 tires de cordó led (3m) amb llum càlida suspeses a mode de les fulles de salze.

Instal·lació de 20 làmpades suspeses a diverses alçades, de vímec-fusta amb llum càlida símil espelma a dins.

Tronc

Tela tubular de color fusta amb diversos cèrcols de diverses mides per donar la forma al tronc.

Alçada 6m

Diàmetre a la base 2m

CASETES DE LES FADES

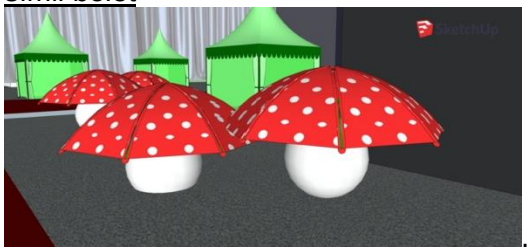
Subministrament i instal·lació de 8 tendes infantils de tons verds amb tela i tul.

Il·luminar-les amb cordó led de llum càlida

Instal·lar llum càlida a l'interior (petit focus) amb efecte flama

Tunejar la tenda amb elements de bosc (tires de fulla, heura...)

Muntatge d'un conjunt de 10 paraigües mida infantil de color vermell amb llunes blanques símil bolet

 .

Comparsa de les Fades de la Son

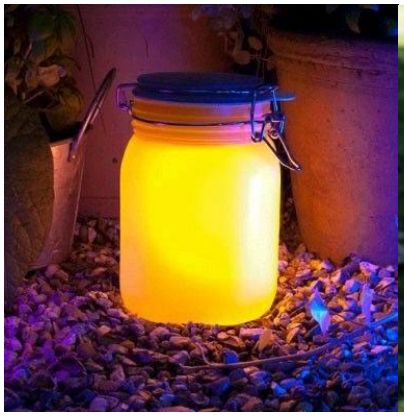
- Revisar el contornejat de 30 ales amb tireta de microled (ales subministrades)

- Revisar i reposar piles a les 30 varetes (varetes subministrades)
- Revisar i reposar piles a les 30 corones de flors (corones subministrades)

Ajuntament de Sabadell

Comparsa dels Follets

- Revisar els 10 Fanalets fets amb pots de vidre de conserva amb una nansa de cordó (2l.)
- Llum interior amb efecte pampalluga



SONORITZACIÓ I IL·LUMINACIÓ

SONORITZACIÓ

6 espais estancs :

- Zona Correu - Regals (Nau Central)
- Pavelló reial (Nau Central)
- Sala de Mapes (Sala annexa a la Nau Central)
- Passadís d'entrada
- Bosc de la son
- Mina del carbó

Cada un d'aquests espais ha de tenir una música diferent i cal evitar que s'interfereixen unes amb les altres.

IL·LUMINACIÓ

Tots els espais de la Fira Reial

- Projecció de textures sobre el terra i els diversos elements (gobos)
- Il·luminació dels elements corporis (paquets, sacs, carbó, animals...)
- Il·luminació dels figurants als diversos escenaris.

Mina de carbó

- Il·luminació dels elements corporis (sacs, carbó)
- Ambientació (garlanda de bombetes amb filament àmbar, aplics típics de mina o de zones de treball, llum de sirena...)

Pavelló Reial

- Il·luminació de les cortines de fons en els tres conjunts reials del Pavelló Reial amb tons a mode de ciclorama.
- Il·luminació d'ambientació interior de les haimes reials.
- Il·luminació dels figurants que ballen a les tarimes

Passadís d'entrada

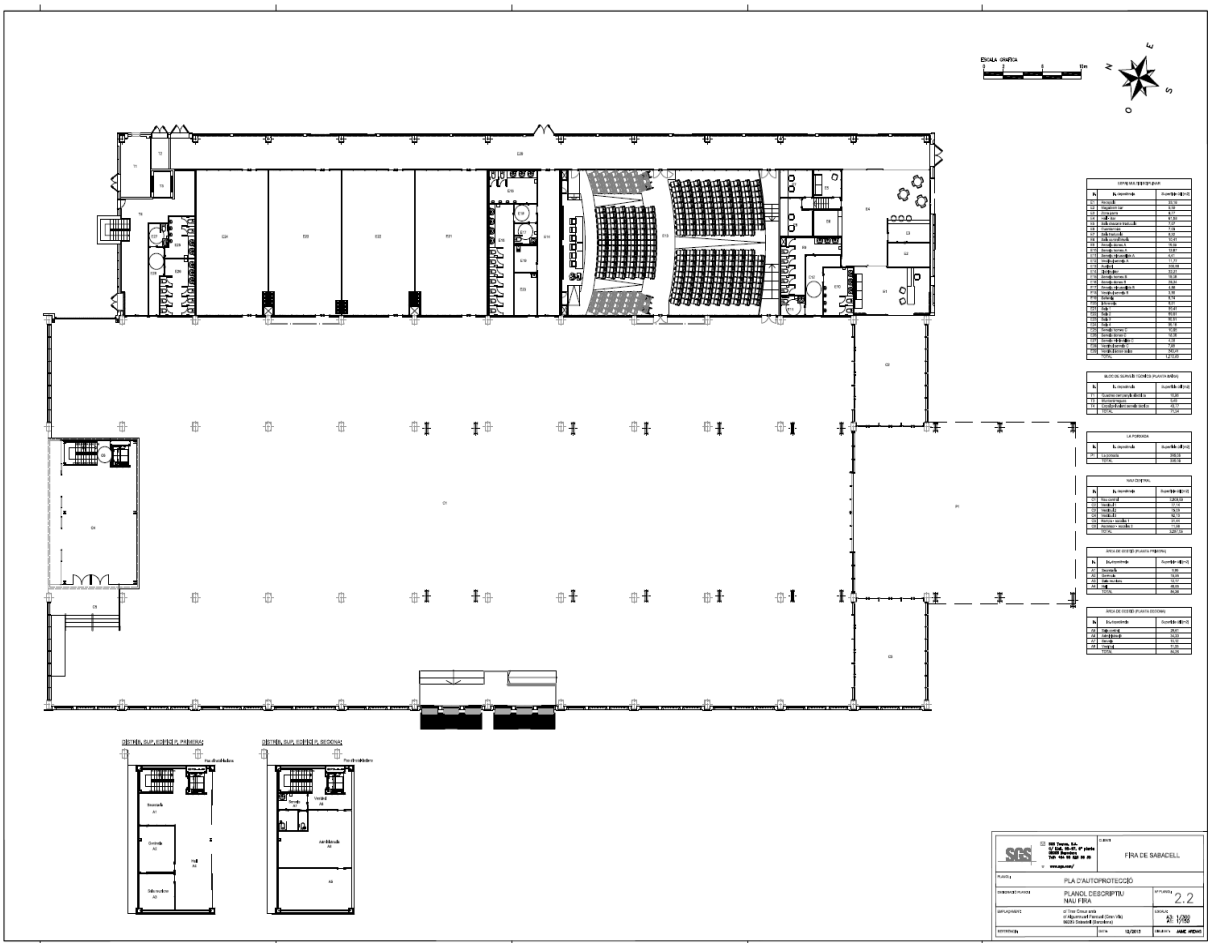
- Ambientació del passadís de sortida amb projectors col·locats a terra il·luminant la paret, marcant el camí.

Entrada – Accés a l'nterior – Zona final de la cua

- Ambientació de la carpa d'entrada i el photocall

Ajuntament de Sabadell

PLÀNOL DE LA PLANTA DE LA NAU DE FIRA SABADELL



ADDENDA 3, PLÀNOLS I CROQUIS

ADDENDA 3, PLÀNOLS I CROQUIS

Sumari

Plànol de la Fira Sabadell

Carrossa AMBAIXADOR
Projecte Tècnic, estructura, de la Carrossa Ambaixador
Projecte de la carrossa Ambaixador

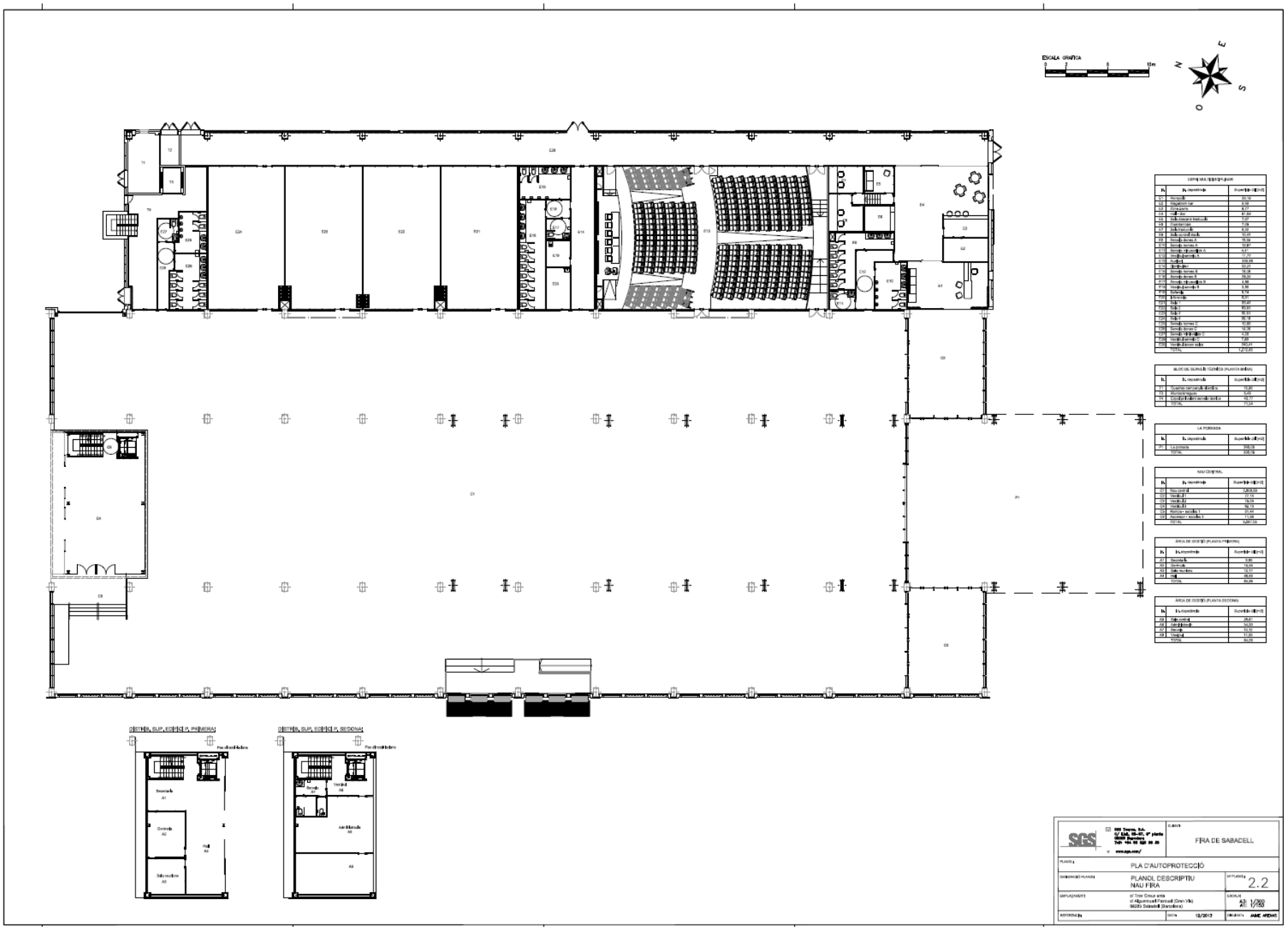
Carrosses Reials
Plànols i Estructures
Esquemes i colors
Esquemes elèctrics LED DMX

Mirinyacs Estructura i mides
Roda tractora amb motor elèctric

Plànols
Remolc base de les carrosses “Telers”, Ambaixador i Reials
Plataforma Tràiler d’Everest
Plànol de Fira Sabadell

Esquema del muntatge dels timbres d0emergpencia per als vehicles
Esquema del sistema de timbres d’alarma per a vehicles

Plànol de la planta de la nau de Fira Sabadell



Carrossa AMBAIXADOR

Projecte Tècnic, estructura, de la Carrossa Ambaixador
Projecte de la carrossa Ambaixador

thking engineering

Eloi Linuesa

Projecte Tècnic d'Estructura

Projecte constructiu de la CARROSSA de l'AMBAIXADOR

Cavalcada de Reis de Sabadell 2020

Ajuntament de Sabadell

Esteve Terradas, 17
Escala A, Baixos 1a
08023 Barcelona
Telèfon: 93 434 07 72
info@thkng.com

ÍNDEX

DESCRIPCIÓ DE LA CARROSSA 2

NORMATIVA DE REFERÈNCIA 4

CÀRREGUES CONSIDERADES 4

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS 5

- Característiques Mecàniques 5
- Coeficients de Seguretat dels Materials 5

MÈTODE DE CÀLCUL 5

- Estats Límit Últims 6
- Estats Límit de Servei 6
- Coeficients de Seguretat de les Accions 7
- Coeficients de Simultaneïtat de les Accions 7
- Estat Límit de Deformació 7

ANÁLISI ESTRUCTURAL 8

SISTEMA ESTRUCTURAL 9

- Durabilitat 9
- Seguretat en Cas d'Incendi 9

CONSIDERACIONS FINALS 9

ANNEXOS

ANNEX I: PROJECTE ARTÍSTIC 10

ANNEX II: LLISTATS DE CÀLCUL 11

ANNEX III: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 45

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

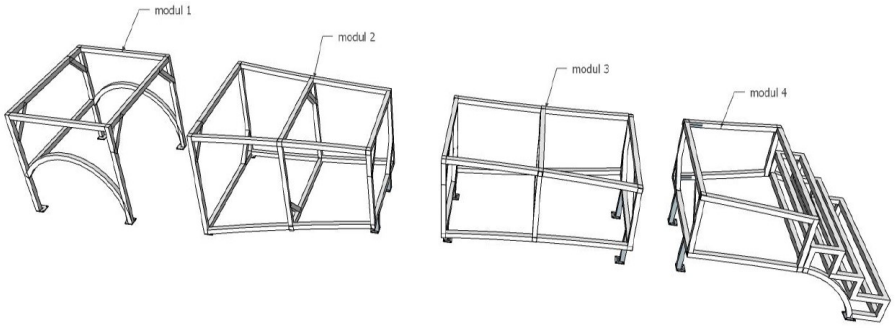
DESCRIPCIÓ DE LA CARROSSA

L'objecte d'aquest projecte és el càlcul estructural dels diferents elements que formaran la CARROSSA de l'AMBAIXADOR, inclosa dins de la Cavalcada de Reis de Sabadell 2020. La carrossa dissenyada per l'escenògraf Eloi Linuesa presenta l'aspecte següent:

Imatges que mostren l'aspecte del disseny de la carrossa

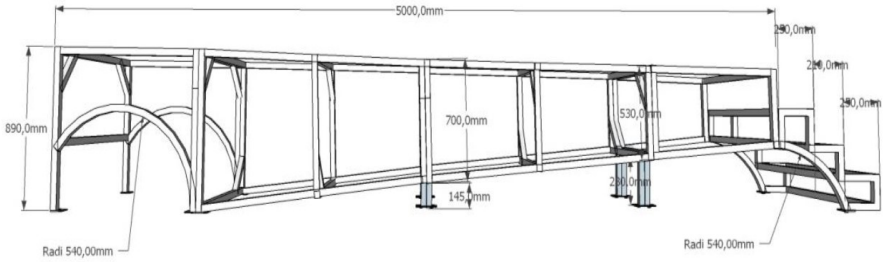
Els 3 elements estructurals que cal dimensionar són els següents:

- Plataforma del Rei: Es tracta d'una passarel·la ascendent de 5,00m de llarg, d'alçada màxima 0,90m i amplada màxima 1,20m; en un dels extrems trobem la cadira del rei, i en l'altre 3 graons que permeten l'accés. L'estructura s'ha dissenyat majoritàriament amb perfil tubular quadrat d'acer S235JR de mides 40x40x1,5mm, i s'ha dividit en diferents mòduls independents per facilitar la construcció i el transport.



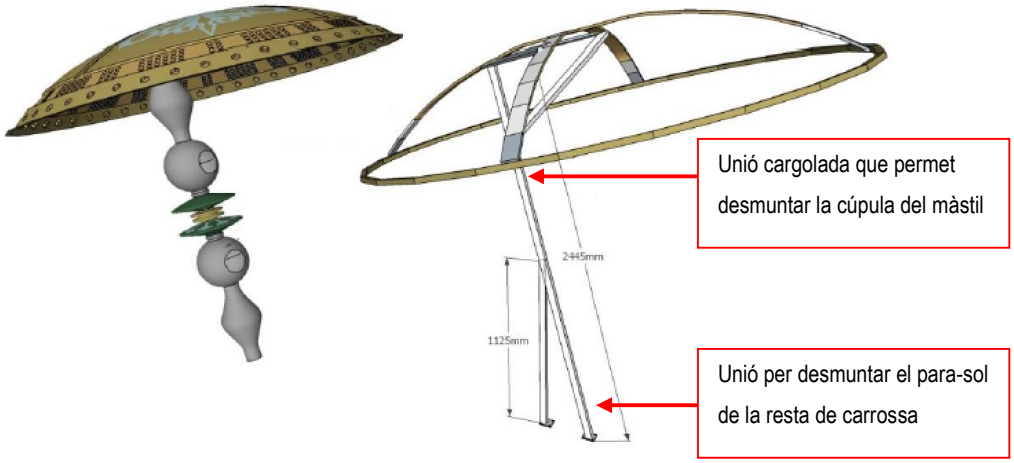
Imatge que mostra els diferents mòduls que composen l'estructura

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com



Imatge dels mòduls que composen l'estructura, un cop acoblats

- Paraigües del Rei: Es tracta del paraigües / para-sol que protegeix al rei. Te un diàmetre important, Ø2,50m aproximadament, i s'ha dissenyat amb estructura a base de perfil tubular quadrat d'acer S235JR de mides 40x40x1,5mm (la cúpula) i 60x60x3mm (el màstil). S'ha optat per dividir-lo en 2 parts per facilitar la construcció i el transport.



Imatge esquemàtica del paraigües decorat i de la seva estructura interior

- Baranes Plataforma del Rei: Són les baranes perimetrals que protegeixen la plataforma del rei. Es tracta d'una sèrie perfils corbats de radi 0,75m, dissenyats amb perfil tubular rodó d'acer S235JR de mides Ø50x1,5mm. Per simplificat la construcció, es preveu que aquestes baranes quedin cargolades directament al taulell de fusta contraxapada que formarà el terra de tota la carrossa.

Es important destacar que queda exclòs de l'abast d'aquest projecte el càlcul o comprovació de la plataforma sobre la que es col·locaran els diferents elements de la carrossa. Aquesta plataforma serà subministrada per l'ajuntament i ja s'ha utilitzat en altres cavalcades.

En propers apartats es descriu el sistema utilitzat per calcular tots els elements estructurals: normatives de referència, mètode de càlcul... i s'adjunten els llistats que permet justificar el seu dimensionat.

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

NORMATIVA DE REFERÈNCIA

La normativa de referència utilitzada en el projecte d'estructura és la següent:

- Codi Tècnic de l'Edificació CTE DB SE-AE: Accions en l'Edificació.
- Codi Tècnic de l'Edificació CTE DB SE-A: Acer.
- Norma EAE: Instrucció d'Acer Estructural.

CÀRREGUES CONSIDERADES

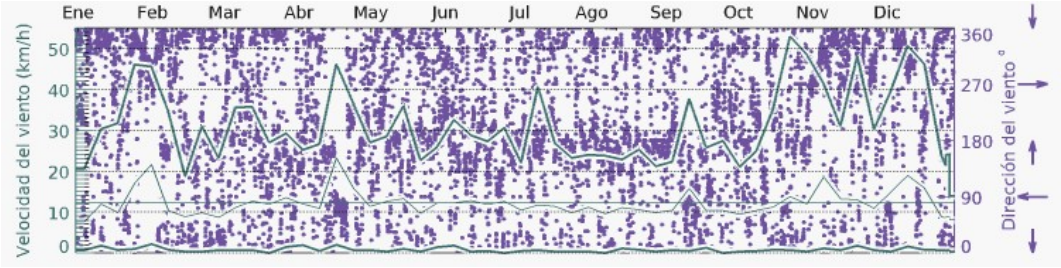
Les càrregues considerades en el càlcul estructural són les que s'especifiquen seguidament:

Element	Plataforma del Rei
Repercussió Estructura	0,25N/mm^2 [25,00kg/m^2]
Acabats / Decoració	0,50N/mm^2 [50,00kg/m^2]
Sobrecàrrega d'ús (*1)	2,00N/mm^2 [200,00kg/m^2]

*(*1) Tenint en compte les dimensions de la plataforma, la sobrecàrrega considerada admet que 10 persones d'un màxim de 100kg/persona estiguin situades sobre la passarel·la.*

Element	Paraigües del Rei
Repercussió Estructura	0,25N/mm^2 [25,00kg/m^2]
Acabats / Decoració	0,25N/mm^2 [50,00kg/m^2]
Sobrecàrrega d'ús	-
Pressió de vent (*2)	0,24N/mm^2 [24,00kg/m^2]
Succió de vent (*2)	0,31N/mm^2 [31,00kg/m^2]

*(*2) Les càrregues de vent s'han calculat d'acord amb el CTE DB SE-AE, considerant una velocitat màxima de vent de 60km/h. En cas de preveure velocitats de vent superiors, caldrà estudiar la conveniència de desmuntar el paraigües; destaquem que segons el registre de velocitats de vent a Sabadell durant el 2019, cap dia va superar els 60km/h.*



Registre de velocitats de vent a Sabadell durant l'any 2019

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Característiques Mecàniques

Elements de Gruix > 2mm	S275JR
Límit Elàstic	275 N/mm^2
Límit Plàstic	410 N/mm^2
Elements de Gruix ≤ 2mm	S235JR
Límit Elàstic	235 N/mm^2
Límit Plàstic	360 N/mm^2

Coeficients de Seguretat dels Materials

Acer Laminat	Coeficient	Valor
Plastificació del material	γ_{M0}	1,05
Fenòmens d'inestabilitat	γ_{M1}	1,05
Resistència última del material	γ_{M2}	1,25

MÈTODE DE CÀLCUL

El Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu Document Bàsic DB-SE Bases de Càlcul estableix els principis i els requisits relatius a la resistència mecànica i a l'estabilitat de l'estructura, així com l'aptitud per al servei, inclosa la seva durabilitat. D'acord amb aquest document, denominarem capacitat portant a l'aptitud de l'estructura per assegurar l'estabilitat del conjunt i la resistència necessàries, intrínsecament relacionada amb els Estats Límits Últims. L'aptitud per al servei, per altra banda, és la que garanteix el funcionament de l'obra, la comoditat dels usuaris i la que manté l'aspecte visual, i es relaciona amb el Estat Límit de Servei.

S'han considerat com a Estats Límit Últims els següents:

- Els que es deriven de la pèrdua d'equilibri de l'estructura.
- Els que es deriven de la fallada per una deformació excessiva.
- Els que es deriven de la fallada per transformació de l'estructura, o d'una part, en un mecanisme.
- Els que es deuen a la fallada per ruptura dels elements estructurals o de les seves unions.
- Els que es deuen a la fallada per inestabilitat dels elements estructurals.

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

S'han considerat com a Estats Límit de Servei els següents:

- Els relatius a les deformacions (fletxes) que afecten a l'aparença de l'estructura, a la comoditat dels usuaris o al funcionament de les instal·lacions.
- Els danys o deterioraments que puguin afectar negativament a l'aparença, a la durabilitat o a la funcionalitat de l'estructura.

D'acord amb les restriccions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si l'efecte de les mateixes és favorable o desfavorable, així com els coeficients de ponderació, es realitzarà el càlcul de les combinacions possibles de la manera que es descriu seguidament.

Estats Límit Últims

D'acord amb el CTE DB-SE Seguretat Estructural, el valor de càlcul dels efectes de les accions corresponents a situacions persistents o transitòries, es determina mitjançant l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

$\gamma_{G,j} \cdot G_{k,j}$	És el valor de càlcul de les accions permanents.
$\gamma_p \cdot P$	És el valor de càlcul del pretensat, si existeix.
$\gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1}$	És el valor de càlcul d'una acció variable qualsevol.
$\gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$	És el valor de càlcul de combinació de les altres accions variables.

Estats Límit de Servei

D'acord amb el CTE DB-SE Seguretat Estructural, el valor de càlcul dels efectes de les accions de llarga durada, es determina mitjançant l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1} G_{K,j} + P + \sum_{i>1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

$G_{K,j}$	Que representa a totes les accions permanents, en valor característic
P	És el valor de càlcul del pretensat, si existeix.
$\Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$	Que representa a totes les accions variables, en valor quasi permanent.

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Pel que fa a les accions de curta durada, es determina mitjançant l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

$G_{k,j}$ Que representa a totes les accions permanents, en valor característic.

P És el valor de càlcul del pretensat, si existeix.

$\Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$ Que representa una acció variable qualsevol, en valor freqüent que s'ha adoptat com a tal una darrera l'altra successivament en diferents anàlisis.

$\Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$ Representa la resta d'accions variables, en valor quasi permanent.

Coeficients de Seguretat de les Accions

Tipus de verificació	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		Desfavorable	Favorable
Resistència	Permanent	1,35	0,80
	Variable	1,50	0
Estabilitat		Desestabilitzadora	Estabilitzadora
	Permanent	1,10	0,90
	Variable	1,50	0

Coeficients de Simultaneïtat de les Accions

Coeficients de Simultaneïtat	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega d'ús	1,0	1,0	1,0

Estat Límit de Deformació

D'acord amb el CTE DB-SE Seguretat Estructural 4.3.3.2 el projecte ha respectat els següents límits:

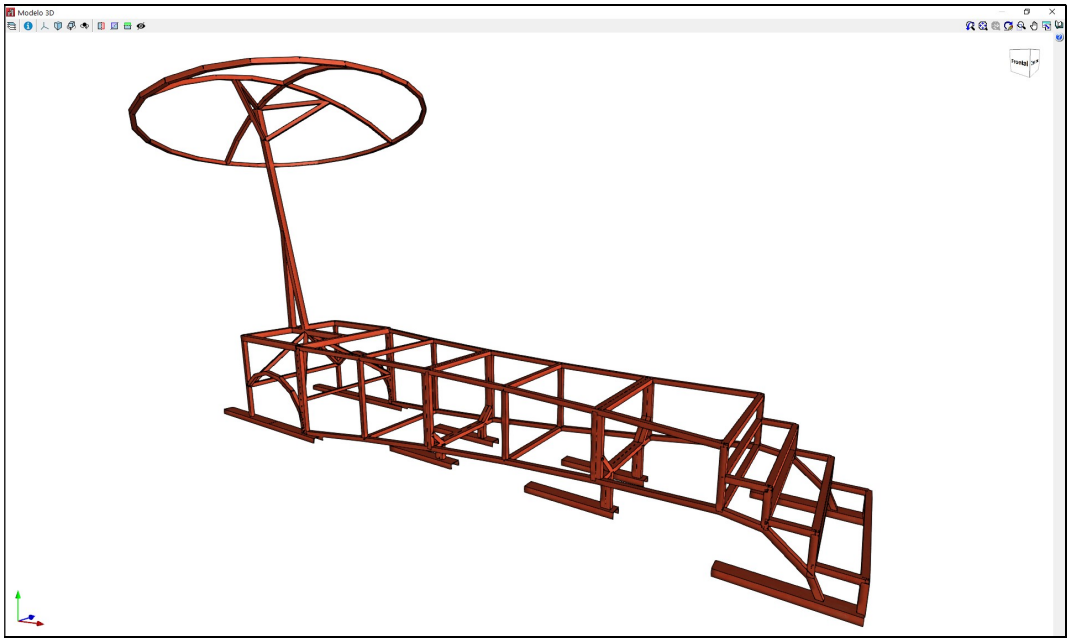
- De cara a la integritat dels elements constructius, confort dels usuaris i aparença de la construcció, la fletxa activa i la fletxa total relativa de qualsevol element s'ha limitat a la relació L/250.

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

ANÁLISI ESTRUCTURAL

Per la obtenció dels les sol·licitacions i dimensionat dels elements estructurals, s'ha disposat del programa informàtic CYPE 3D. Aquest calcula estructures tridimensionals definides amb elements tipus barres en l'espai i nusos en la intersecció de les mateixes. Es poden utilitzar qualsevol tipus de material i es defineix a partir de les característiques mecàniques i geomètriques. Si el metall utilitzat és acer (com és el cas), s'obté el dimensionat de forma automàtica.

El programa considera un comportament elàstic i lineal de tots els materials, les barres definides són elements lineals. A partir de la geometria i càrregues introduïdes s'obté la matriu de rigidesa de l'estructura, així com les matrius de càrrega per hipòtesis simples. S'obté la matriu de desplaçaments dels nusos de l'estructura invertint la matriu de rigidesa per mètodes frontals. Després de trobar els desplaçaments per hipòtesis, es calculen totes les combinacions per a tots els estats, i els esforços en qualsevol secció a partir dels esforços en els extrems de les barres i les càrregues aplicades a les mateixes.



Imatge del model càlcul generat amb CYPE 3D per dimensionar l'estructura de la carrossa

Al final d'aquest document, a mode d'annex, s'adjunten tots els llistats justificatius del càlcul de tots els elements estructurals continguts en el projecte.

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

SISTEMA ESTRUCTURAL

Durabilitat

Per garantir la durabilitat de l'estructura metàl·lica serà suficient amb aplicar una imprimació inhibidora de la corrosió a tots els elements d'acer (s'aconsella aplicar 2 capes).

Seguretat en Cas d'Incendi

Al tractar-se d'un element escenogràfic que s'utilitzarà a l'exterior, no considerem d'aplicació el CTE DB SI, de manera que no caldrà protegir al foc cap de les estructures projectades.

CONSIDERACIONS FINALS

Un cop desenvolupat el projecte d'estructura de la CARROSSA de l'AMBAIXADOR dissenyada per l'escenògraf Eloi Linuesa, inclosa dins de la Cavalcada de Reis de Sabadell 2020, i sempre que es compleixin les condicions següents:

- No es modifiquin els elements definits en aquest projecte (geometria, perfils, materials, etc.)
- Es respecti l'ús i les càrregues / sobrecàrregues per les que ha estat dissenyada.
- L'estat de conservació de tots els elements sigui satisfactori.

Concloem que el seu ús és segur, i que compleix la normativa aplicable en termes de seguretat estructural.

Quedem a total disposició per tal d'aclarir qualsevol dubte que pugui aparèixer, o aportar tota aquella informació addicional que es pugui considerar necessària.

Barcelona, 14 de Setembre del 2020.

Jordi Velasco Saboya

Director Tècnic Think Enginyeria, S.L.P.

Enginyer Industrial nº 14.320 EIC

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

ANNEX I: PROJECTE ARTÍSTIC

Adjuntem el projecte artístic desenvolupat per Eloi Linuesa, escenògraf i dissenyador de la carrossa.

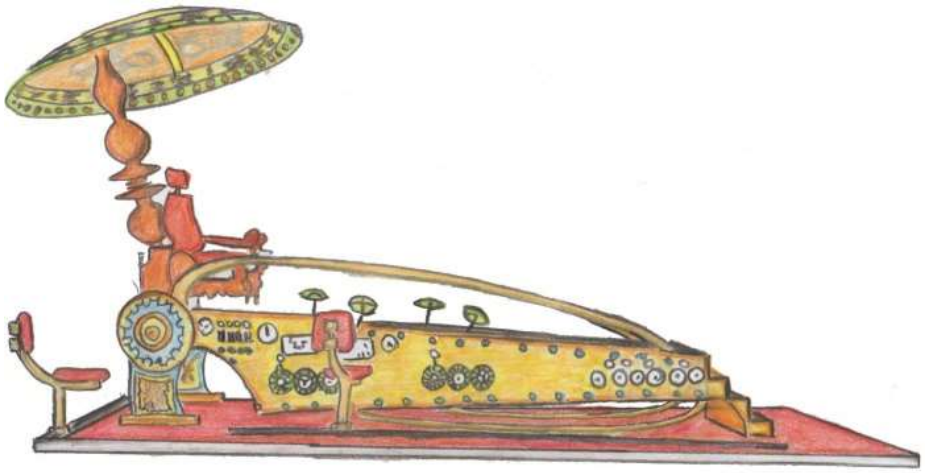
Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

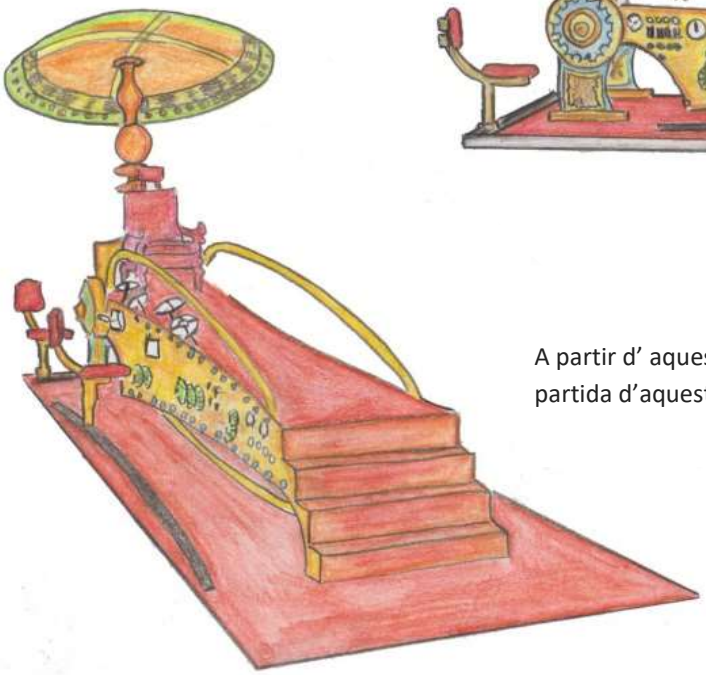
Projecte carrossa Ambaixador

Eloi Linuesa

L’objecte d’ aquest projecte es la construcció de la carrossa de l’ ambaixador, a partir de les notes proporcionades per el director artístic Joan Torruella

Un dels eixos troncals del Nadal a Sabadell són ELS DESITJOS. Com a inici de tot, com a motor de tot.
I el personatge clau en la recepció i procés de desitjos és l’Ambaixador. El que en d’altres poblacions anomenen Carter Reial o Patge Reial…
Així damunt la plataforma s’hi ha de veure el procés complet de desitjos-cartes-comandes mitjançant un artefacte molt màgic i evocador per la canalla. Com si fos una mena de màquina del temps-caldera-rentadora…Composat de tubs, baròmetres, indicadors, llums, sons, portelles i escotilles… S’ha d’entendre el procés per on es va ficant el correu (desitjos), es processa i en surt l’energia per un altre cantó. Els actors podran manipular la màquina prement botons, accionant palanques que activaran diferents sortides de fum i bombolles i quan vulguin dirigir-se al públic, girant-se amb les cadires lliscants

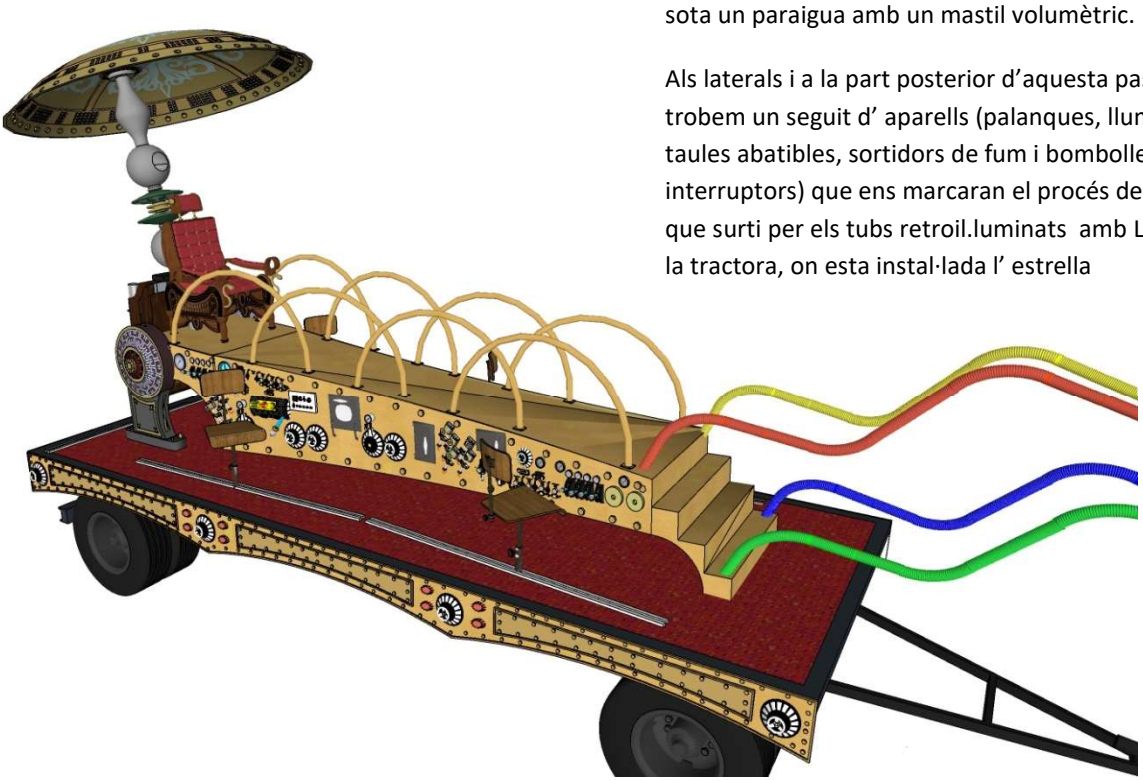




A partir d’ aquestes indicacions elaborem unes il·lustracions, punt de partida d’aquest pla de construcció.

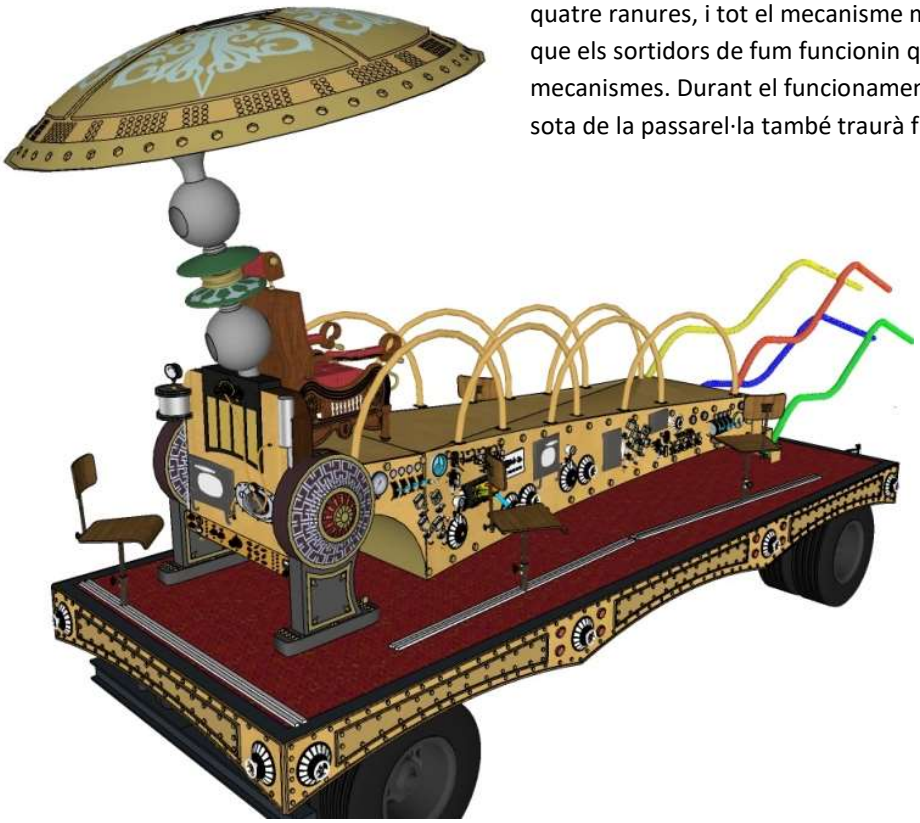
La carrossa esta formada per una passarel·la central i ascendent en la que al final hi trobem la cadira o trono sota un paraigua amb un mastil volumètric.

Als laterals i a la part posterior d'aquesta passarel·la trobem un seguit d' aparells (palanques, llums , portetes, taules abatibles, sortidors de fum i bombolles, interruptors) que ens marcaran el procés dels desitjos fins que surti per els tubs retroil.luminats amb LED's RGB fins a la tractora, on esta instal·lada l' estrella



De les escales de la passarel·la, sortiran quatre tubs de 20cmm de diàmetre il·luminades per dins per tira led RGB programable. Aniran subjectades amb barilles de ferro doblegat a la plataforma. Connectaran amb el vehicle tractor amb cable d' acer de 5mm de gruix per tal de poder maniobrar tot el conjunt (plataforma i tractora). per a visualitzar el pas dels desitjos desde la maquina fins a l'estel de la tractora

Es a la part posterior on comença tot el procés. L'actor recollirà les cartes d'unes saques de correu, i les introduirà per una de les quatre ranures, i tot el mecanisme màgic es posarà en marxa, fent que els sortidors de fum funcionin quant els actors manipulin els mecanismes. Durant el funcionament de la maquina, per la part de sota de la passarel·la també traurà fum



Index.

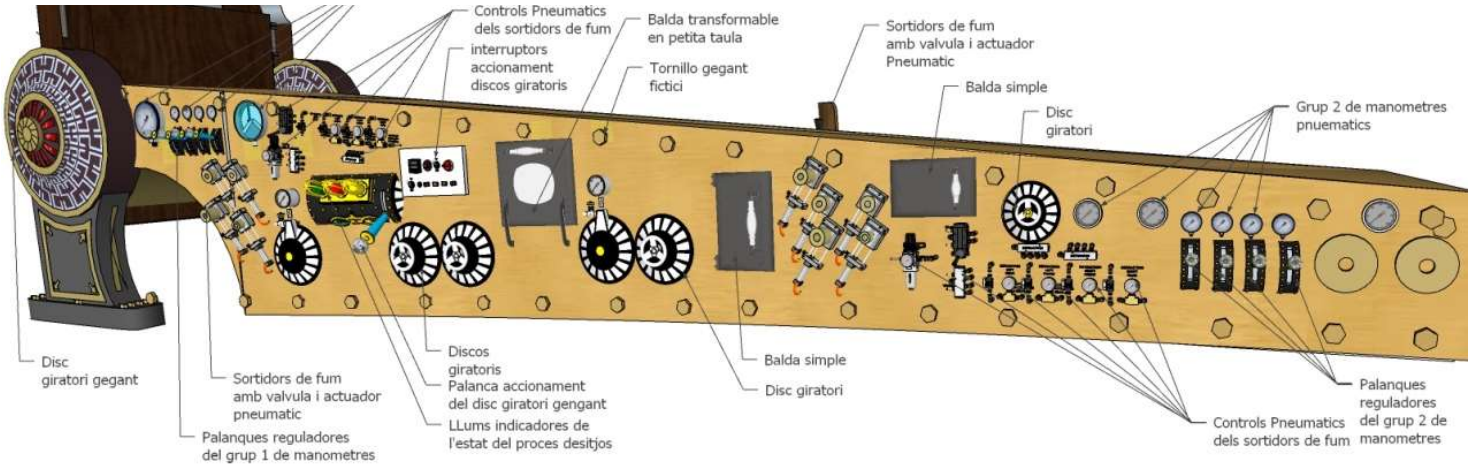
- Decoració i mecanismes
- Estructura interior de ferro
    1. Mòdul 1
    2. Mòdul 2
    3. Mòdul 3
    4. Mòdul 4
    5. Mòdul paraigua
    6. Cadires lliscants
    7. Barana de subjecció
    8. Barana de subjecció
    9. Faldons
    10. Discos giratoris
    11. Instal·lació neumàtica

- Recobriments i emmoquetats
- Il·luminació decorativa
- maquinaria necessària

Decoració i mecanismes.

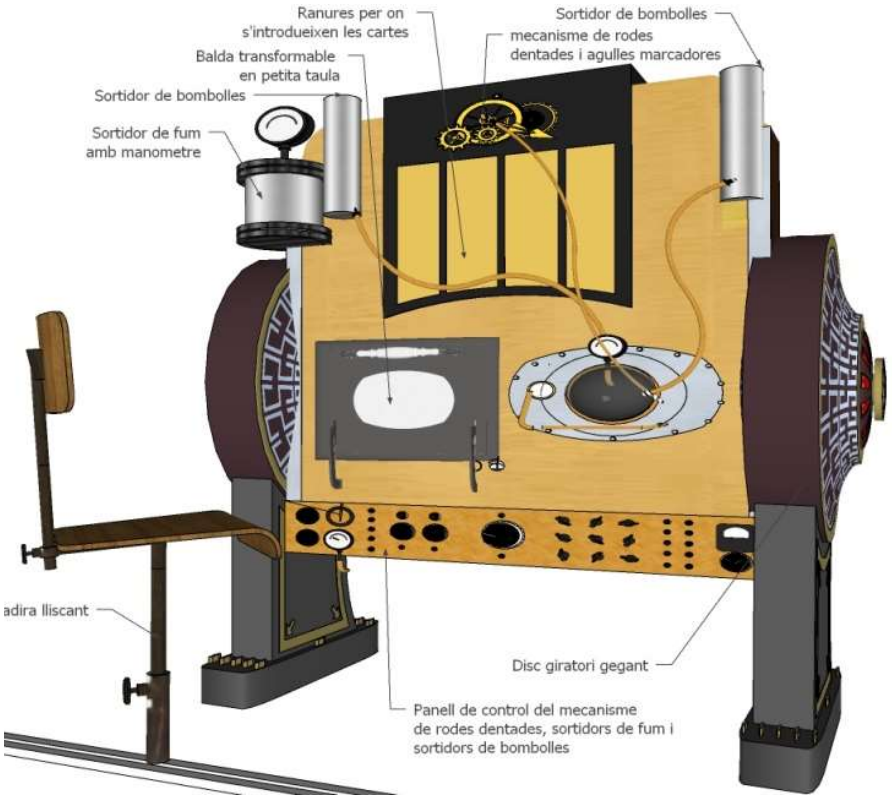
Els laterals de la passarel·la inclouran:

- Dos instal·lacions pneumàtiques amb tot el circuit de tubs a la vista degudament subjectats. Accionaran uns conjunts de sortidors de fum que mitjançant un actuador pneumàtic obrirà o tancarà el flux de fum
- Dos instal·lacions pneumàtiques amb tot el circuit de tubs a la vista degudament subjectats, accionaran mitjaçant unes palanques decorades els grups de manòmetres
- Una instal·lació elèctrica, amb tot el circuit de cables a la vista degudament subjectades. Posaran en marxa els disc giratoris a diferents intensitats regulables
- Al llarg del lateral, posarem dos registres per a guardar els atretzos, i un registre transformable en tauleta abatible.
- Un control del procés de desitjos composat per tres bombetes de colors diferents accionades per una gran palanca decorada



La part posterior de la carrossa hi trobarem una cadira lliscant, on l'actor allà instal·lat podrà manipular mitjançant el panell de control els següents elements :

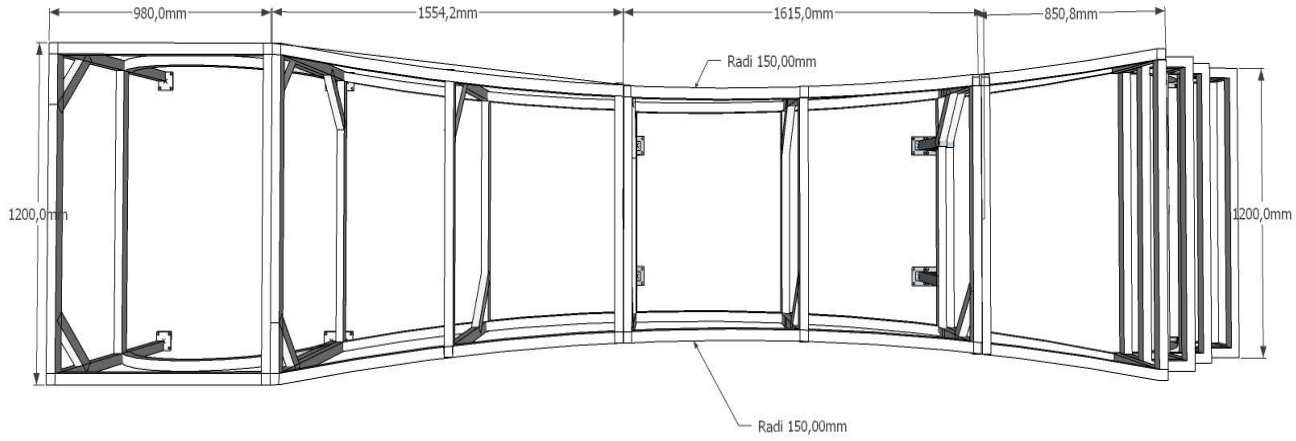
- Quatre ranures per on s'introdueixen les cartes
- Dos sortidors de bombolles
- Un sortidor de fum amb manòmetre
- Balda transformable en petita taula
- Mecanisme de rodes dentades i agulles marcadores

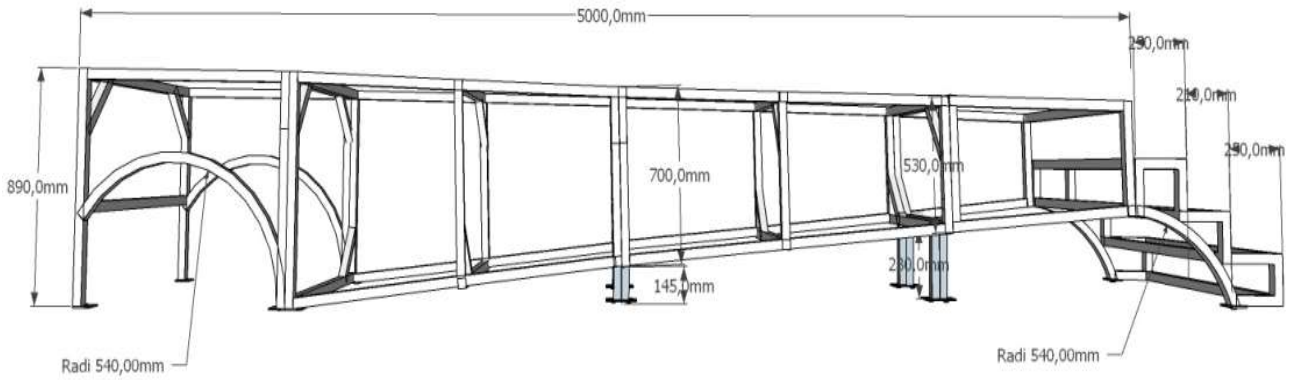


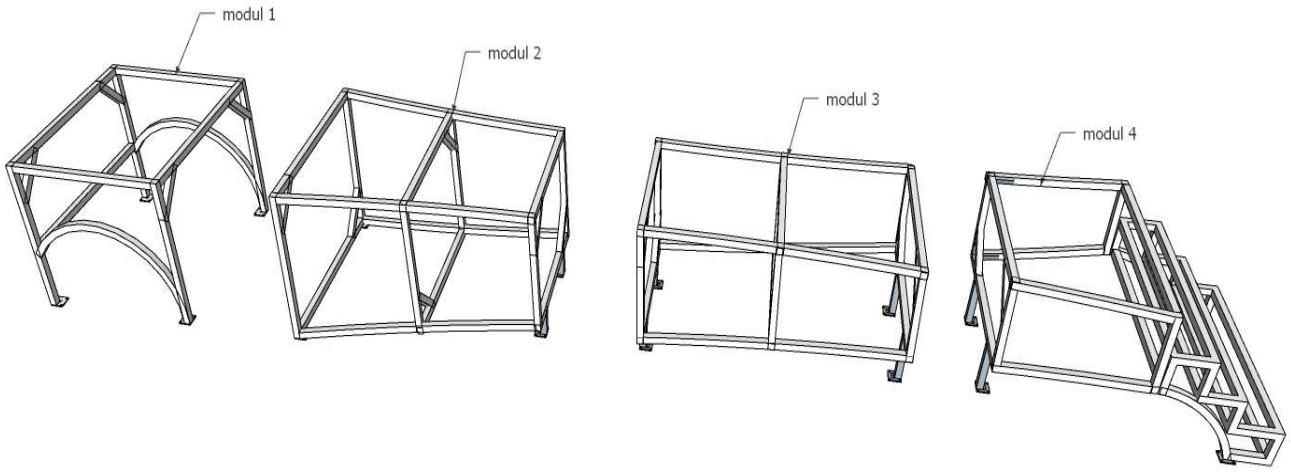
Estructura interior de Ferro.

AQUEST APARTAT ÉS NOMÉS CONCEPTUAL, PREVALDRÀ SEMPRE EL PROJECTE D'ESTRUCTURA.

Sobre la plataforma instal·larem una estructura de ferro, formada per quatre mòduls collats els uns amb els altres amb tornilleria passant, amb unes mesures totals de 5 metres de llarg, i 890mm d'alçada. L'estructura anirà collada a la base de la plataforma mitjançant platines de ferro i tornilleria passant.



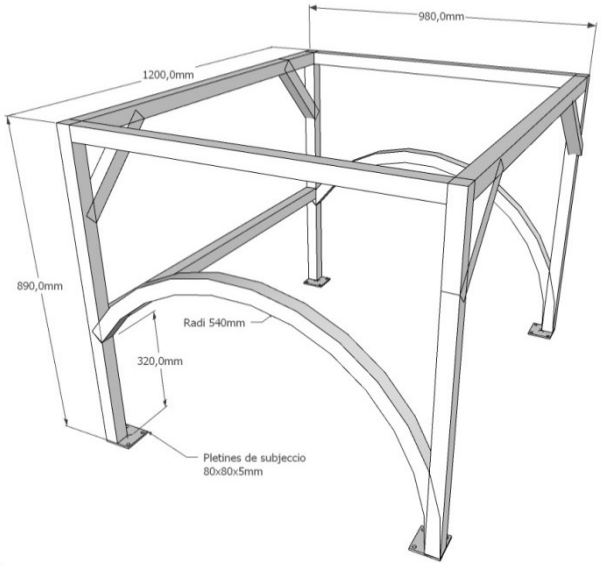


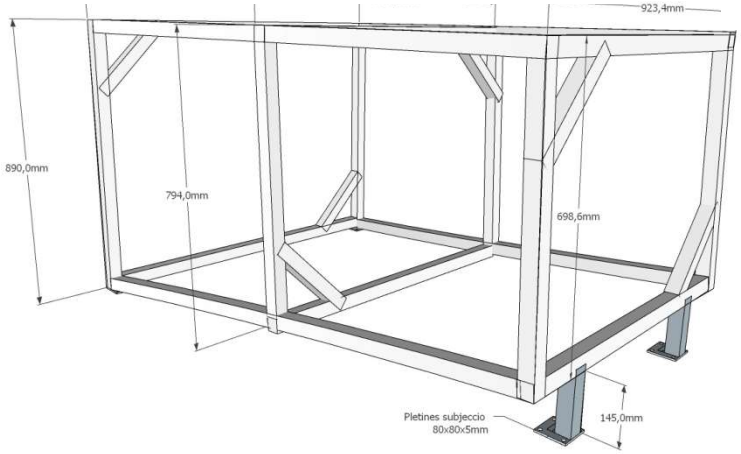


Mòdul 1.

Estructura de 1200x890x980mm, construïda amb tub quadrat de ferro, soldat a totes les juntes i reforçada amb diagonals.

Subjeccions a la plataforma mitjançant platines de ferro i tornilleria de pressió





Mòdul 2.

Estructura de tub quadrat de ferro. Composada de tres costelles de diferent mesura, unides entre si amb tub quadrat de ferro doblegat amb un radi de 150mm i 1554,2mm de llarg.

1 costella de 1200x890mm

2 costella de 1016x794mm

3 costella de 923,4x698,6mm

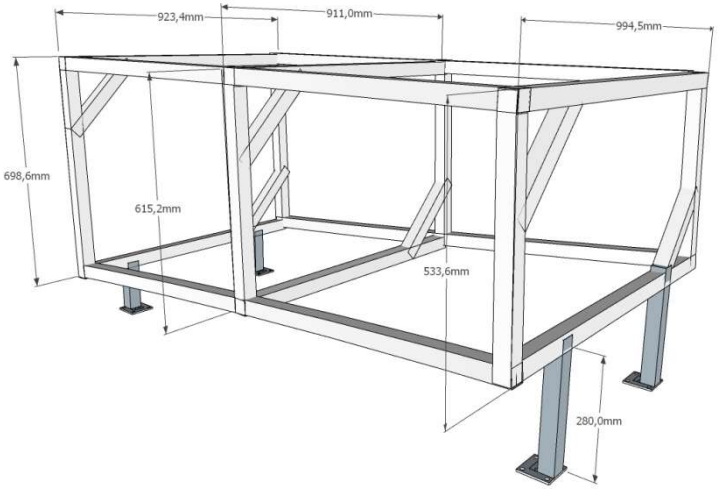
Mòdul 3.

Estructura de tub quadrat de ferro. Composada de tres costelles de diferent mesura, unides entre si amb tub quadrat de ferro doblegat amb un radi de 150mm i 1615mm de llar.

1 costella de 923,4x698,6mm

2 costella de 911x615,2mm

3 costella de 994,5x533,6mm



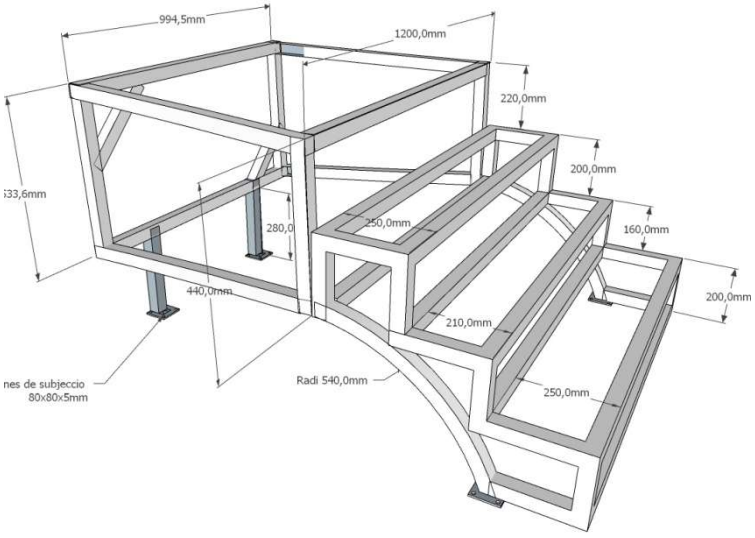
Mòdul 4.

Estructura de tub quadrat de ferro. Composada per dos costelles de diferent mesura unides en entre si amb tub quadrat de ferro doblegat amb un radi de 150mm i 850,6mm de llarg

1 costella de 994,5x533,6mm

2 costella de 1200x440mm

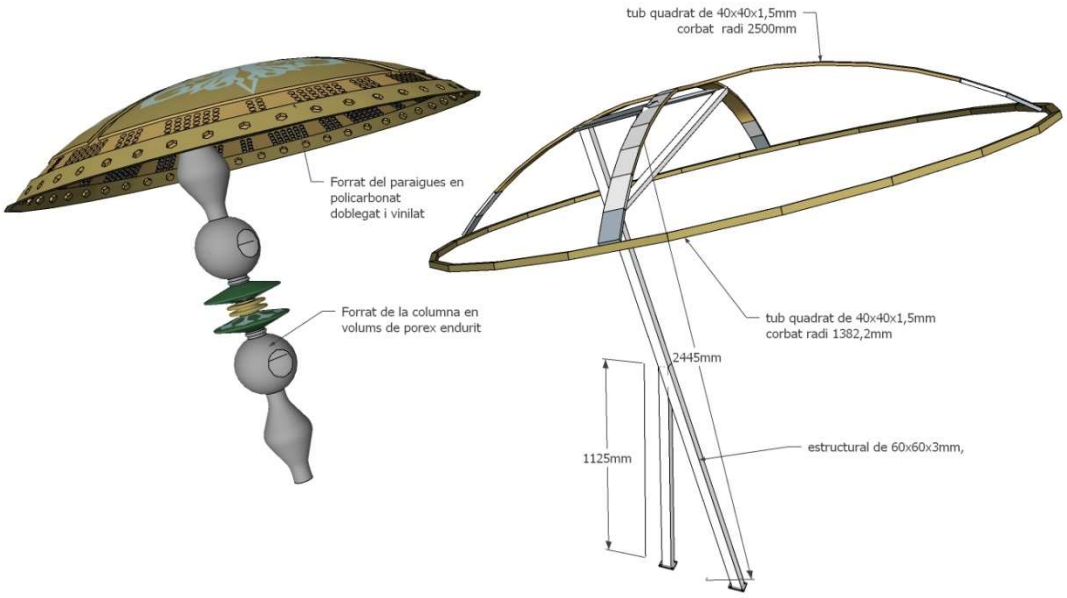
El conjunt descansarà sobre dos potes de 280mm i directament a terra amb el conjunt de l'escala. Aquesta estarà composada de dos graons de 250x1200x200mm i un graó de 210x1200x160mm. S'acabarà per sota amb un tub corbat amb radi de 540mm.



Mòdul Paraigua.

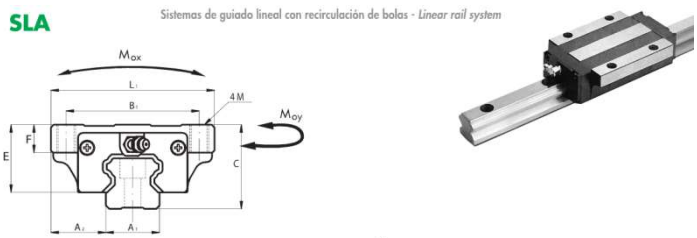
Sobre una estructura mastil construïda en tub de ferro estructural, i una llargada de 2445mm, forrada amb volums de porex endurit segons el dibuix,

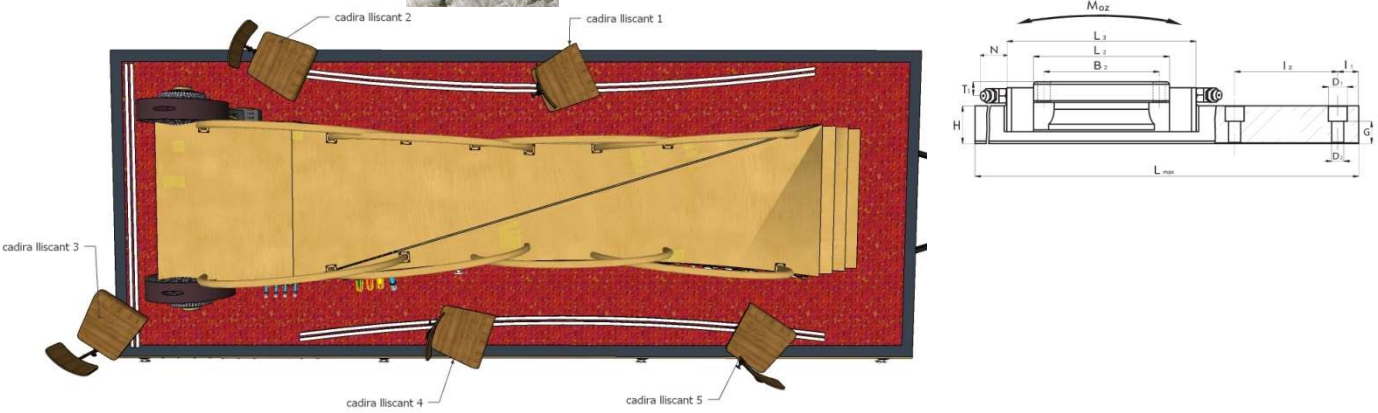
Collarem una estructura en forma de cupula de tub quadrat corbat amb un radi de 1382,2, instal·larem dos de tub quadrat corbat amb un radi de 2500mm per tal de formar la cúpula que sustentaran els policarbonats doblegats, vinilats i decorats amb tornilleria fictícia de plàstic.



Cadires lliscants.

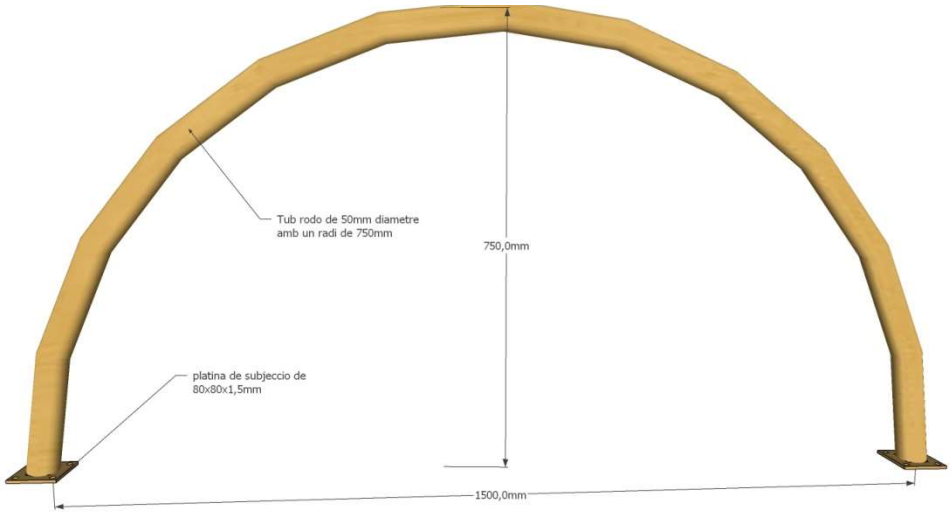
S'instal·laran un total de cinc cadires lliscants, dos a cada lateral, i una a la part posterior. S'adaptaran cadires de laboratori vintage (de l'estil de la fotografia) sobre uns patins o rodaments lineals com els del crokis o similars





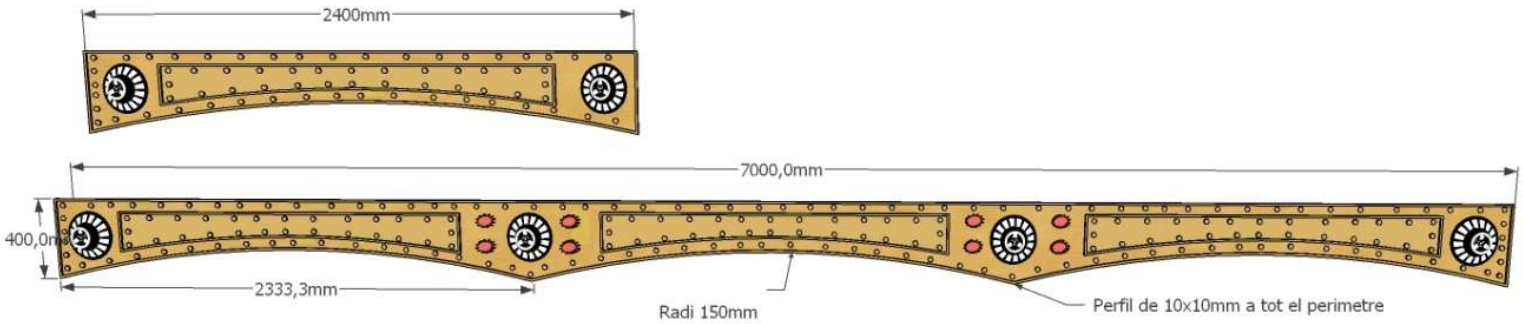
Barana de subjecció.

Al llarg de tota la passarel·la, posarem 8 baranes de tub rodo corbat de 50mm de diàmetre de les que hi penjaran diferents ganxos per a subjectar diferents atretzos que portaran els assistents del' ambaixador que son asseguts a les cadires



Faldons.

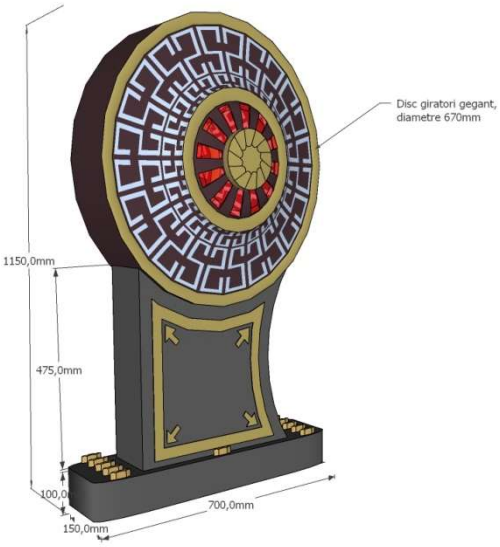
A tot el perímetre de la plataforma s'instal·laran mitjançant esquadres subjectades a la base de la plataforma, taulers de fusta contraxapada de 10mm de gruix decorats tal i com es veu al dibuix



Discos giratoris

S' instal·laran un total de 10 discos giratoris amb una instal.lacio de motors reductors de 12 V, cablejat interruptors i potenciòmetres. En el que l' actor podrà controlar la velocitat

Dos d'ells seran gegants, amb una gran palanca que accionara el seu moviment.



Instal·lació pneumàtica

La instal·lació alimentarà dos tipus de circuits:

- Circuits de manòmetres de diferents diàmetres, amb clau de pas individual per cada un d'ells
- Obertura Sortidors de fum. Es regularà cada sortidor de fum de forma individual, mitjançant una una vàlvula accionada per un pistó neumàtic.

Cada circuit tindrà el seu propi control, composat per claus de pas i distribuïdor, repartits per la carrossa, per tal que cada un dels quatre actors dels laterals, puguin controlar un.

Il·luminació decorativa

Tots els perfils de tots els elements de la carrossa aniran marcats en tira LED 24w blanc, amb perfil d alumini a la base per a protecció calòrica, amb fonts d' alimentació 24/150 i cable 2x1

Sota la passarel·la, l'espai de sota, per on sortirà el fum de boira baixa, haurà d' anar també il·luminat amb el mateix tira LED 24w blanc.

el paraigües també portarà tira LED 24w blanc per a destacar els vinils, i les textures del mastil de porex

Els tubs de la instal·lació pneumàtica, anirant resseguits amb tira led RGB programable, per a visualitzar el pas dels desitjos per dins la maquina.

Els tubs que conectan amb la tractora, portaran tira led RGB programable al seu interior, per a visualitzar el pas dels desitjos desde la maquina fins a l'estel de la tractora

Recobriments, emmoquetat i pintura

Tots els recobriments de l'estructura de ferro seran en fusta d' okume, amb les següents característiques:

- Tractament Ignífug Euro-classe B - s2 d0 (M1) segons norma EN 13501-1.
- Encolat resistent a la intempèrie segons la normativa EN 314-2/classe 3 exterior
- Emissió de formaldehid classe E1 segons la norma UNE EN 717-2
- Densitat: 448 kg/m3

Així les parts transitables aniran recobertes amb fusta de contraxapat okume de 20mm de gruix . Els laterals d'on penjaran tots els mecanismes aniran en fusta d' okume de 10mm de gruix pintades figurant un coure rovellat, amb tons daurats i amb molta, molta purpurina

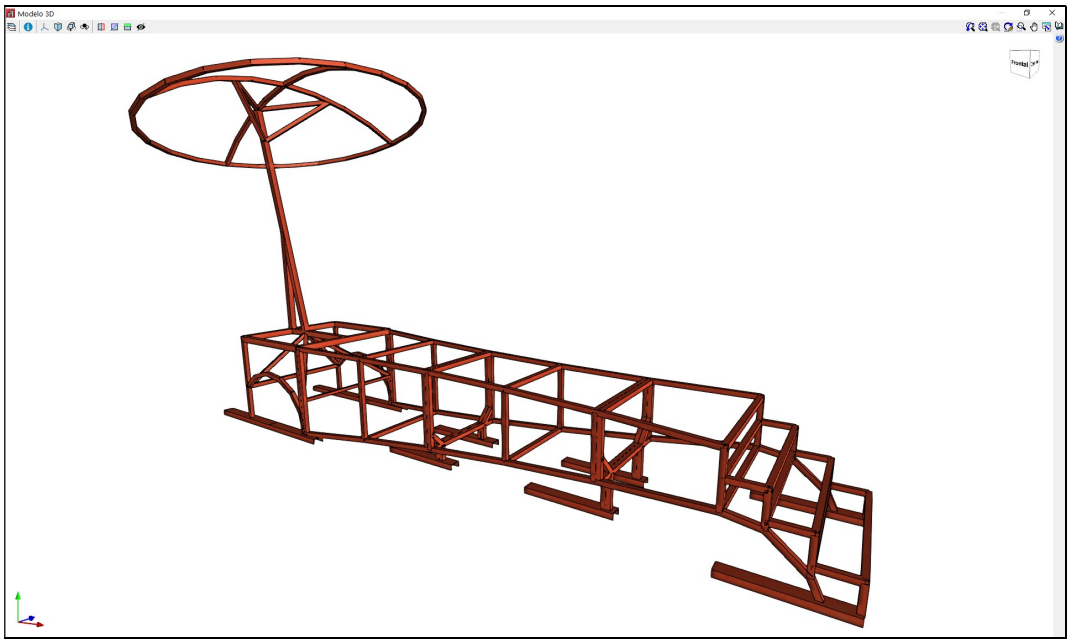
Les parts transitables aniran emmoquetades amb moqueta firal amb la classificació ignifuga Bfsl1 segons la normativa europea

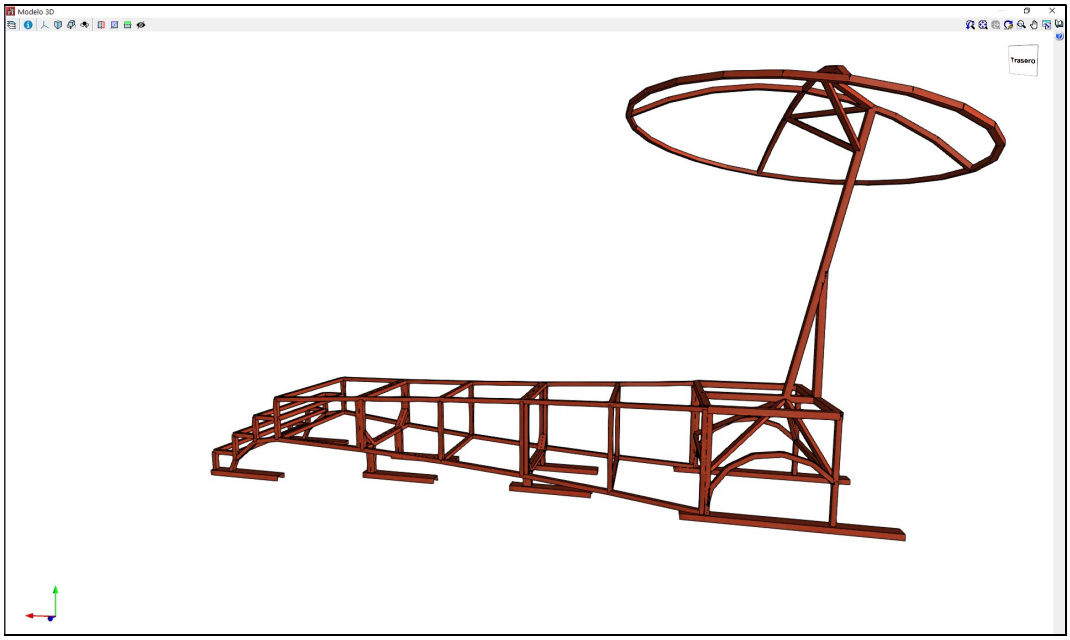
Maquinaria necessària.

Per posar en marxa tots els mecanismes pneumàtics, necessitarem un compressor monofàsic de 100 litres a poder ser insonoritzat. Instal·lat a l interior de l estructura

Per alimentar els sortidors de fum, instal·larem dos maquines de fum MDG 3000 connectat a una caixa de fusta contenidora del fum. Per a impulsar el fum a les diferents canalitzacions instal·larem una turbina tubular a cada una de les canalitzacions de fum.

ANNEX II: LLISTATS DE CÀLCUL





Imatge del model càlcul generat amb CYPE 3D per dimensionar l'estructura de la carrossa

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Con coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Sin coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
g_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$g_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$g_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$y_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$y_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2.- Combinaciones

■ **Nombres de las hipótesis**

PP	Peso propio
CM 1	CM 1
Q 1	Q 1
VX++	VX++
VX+-	VX+-
VX-+	VX-+
VX--	VX--

■ **E.L.U. de rotura. Acero laminado**

Comb.	PP	CM 1	Q 1	VX++	VX+-	VX-+	VX--
1	0.800	0.800					
2	1.350	0.800					
3	0.800	1.350					
4	1.350	1.350					
5	0.800	0.800	1.500				
6	1.350	0.800	1.500				
7	0.800	1.350	1.500				
8	1.350	1.350	1.500				
9	0.800	0.800		1.500			
10	1.350	0.800		1.500			
11	0.800	1.350		1.500			
12	1.350	1.350		1.500			
13	0.800	0.800	1.050	1.500			
14	1.350	0.800	1.050	1.500			
15	0.800	1.350	1.050	1.500			
16	1.350	1.350	1.050	1.500			
17	0.800	0.800	1.500	0.900			
18	1.350	0.800	1.500	0.900			
19	0.800	1.350	1.500	0.900			
20	1.350	1.350	1.500	0.900			
21	0.800	0.800			1.500		
22	1.350	0.800			1.500		
23	0.800	1.350			1.500		
24	1.350	1.350			1.500		
25	0.800	0.800	1.050		1.500		

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comb.	PP	CM 1	Q 1	VX++	VX+-	VX-+	VX--
26	1.350	0.800	1.050		1.500		
27	0.800	1.350	1.050		1.500		
28	1.350	1.350	1.050		1.500		
29	0.800	0.800	1.500		0.900		
30	1.350	0.800	1.500		0.900		
31	0.800	1.350	1.500		0.900		
32	1.350	1.350	1.500		0.900		
33	0.800	0.800				1.500	
34	1.350	0.800				1.500	
35	0.800	1.350				1.500	
36	1.350	1.350				1.500	
37	0.800	0.800	1.050			1.500	
38	1.350	0.800	1.050			1.500	
39	0.800	1.350	1.050			1.500	
40	1.350	1.350	1.050			1.500	
41	0.800	0.800	1.500			0.900	
42	1.350	0.800	1.500			0.900	
43	0.800	1.350	1.500			0.900	
44	1.350	1.350	1.500			0.900	
45	0.800	0.800					1.500
46	1.350	0.800					1.500
47	0.800	1.350					1.500
48	1.350	1.350					1.500
49	0.800	0.800	1.050				1.500
50	1.350	0.800	1.050				1.500
51	0.800	1.350	1.050				1.500
52	1.350	1.350	1.050				1.500
53	0.800	0.800	1.500				0.900
54	1.350	0.800	1.500				0.900
55	0.800	1.350	1.500				0.900
56	1.350	1.350	1.500				0.900

■ **Desplazamientos**

Comb.	PP	CM 1	Q 1	VX++	VX+-	VX-+	VX--
1	1.000	1.000					
2	1.000	1.000	1.000				
3	1.000	1.000		1.000			
4	1.000	1.000	1.000	1.000			
5	1.000	1.000			1.000		
6	1.000	1.000	1.000		1.000		
7	1.000	1.000				1.000	
8	1.000	1.000	1.000			1.000	
9	1.000	1.000					1.000
10	1.000	1.000	1.000				1.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Barras

2.1.1.1.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S235	N1/N9	N1/N2	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.020	1.00	1.00	-	-
		N9/N139	N1/N2	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.339	1.00	1.00	-	-
		N139/N2	N1/N2	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.531	1.00	1.00	-	-
		N3/N10	N3/N4	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.020	1.00	1.00	-	-
		N10/N138	N3/N4	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.339	1.00	1.00	-	-
		N138/N4	N3/N4	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.531	1.00	1.00	-	-
		N6/N17	N6/N5	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.138	1.00	1.00	-	-
		N17/N15	N6/N5	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N15/N5	N6/N5	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.138	1.00	1.00	-	-
		N7/N21	N7/N8	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.180	1.00	1.00	-	-
		N21/N19	N7/N8	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N19/N8	N7/N8	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.180	1.00	1.00	-	-
		N12/N11	N12/N11	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.876	1.00	1.00	-	-
		N14/N13	N14/N13	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.960	1.00	1.00	-	-
		N6/N23	N6/N12	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.138	1.00	1.00	-	-
		N23/N12	N6/N12	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.551	1.00	1.00	-	-
		N5/N26	N5/N11	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.138	1.00	1.00	-	-
		N26/N11	N5/N11	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.551	1.00	1.00	-	-
		N7/N24	N7/N14	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.180	1.00	1.00	-	-
		N24/N14	N7/N14	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.320	1.00	1.00	-	-
		N8/N25	N8/N13	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.180	1.00	1.00	-	-
		N25/N13	N8/N13	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.320	1.00	1.00	-	-
		N16/N15	N16/N15	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.157	1.00	1.00	-	-
		N18/N17	N18/N17	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.157	1.00	1.00	-	-
		N20/N19	N20/N19	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N22/N21	N22/N21	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N17/N23	N17/N23	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.195	1.00	1.00	-	-
		N21/N24	N21/N24	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.254	1.00	1.00	-	-
		N19/N25	N19/N25	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.254	1.00	1.00	-	-
		N15/N26	N15/N26	2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.195	1.00	1.00	-	-
		N27/N44	N27/N28	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.359	1.00	1.00	-	-
		N44/N28	N27/N28	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.531	1.00	1.00	-	-
		N29/N43	N29/N30	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.359	1.00	1.00	-	-
		N43/N30	N29/N30	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.531	1.00	1.00	-	-
		N31/N53	N31/N32	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.207	1.00	1.00	-	-
		N53/N32	N31/N32	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.194	1.00	1.00	-	-
		N33/N62	N33/N34	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.207	1.00	1.00	-	-
		N62/N34	N33/N34	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.194	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N35/N36	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.973	1.00	1.00	-	-
		N38/N37	N38/N37	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.973	1.00	1.00	-	-
		N35/N38	N35/N38	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.779	1.00	1.00	-	-

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Descripción										
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N36/N37	N36/N37	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.779	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N40	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N42/N41	N42/N41	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.870	1.00	1.00	-	-
		N31/N33	N31/N33	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	1.160	1.00	1.00	-	-
		N32/N34	N32/N34	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	1.160	1.00	1.00	-	-
		N39/N42	N39/N42	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.594	1.00	1.00	-	-
		N40/N41	N40/N41	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.594	1.00	1.00	-	-
		N10/N35	N10/N35	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.786	1.00	1.00	-	-
		N35/N6	N35/N6	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.782	1.00	1.00	-	-
		N6/N39	N6/N39	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.811	1.00	1.00	-	-
		N39/N7	N39/N7	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.812	1.00	1.00	-	-
		N7/N31	N7/N31	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.859	1.00	1.00	-	-
		N38/N4	N38/N4	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.783	1.00	1.00	-	-
		N12/N38	N12/N38	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.779	1.00	1.00	-	-
		N42/N12	N42/N12	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.808	1.00	1.00	-	-
		N14/N42	N14/N42	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.809	1.00	1.00	-	-
		N32/N14	N32/N14	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.856	1.00	1.00	-	-
		N9/N36	N9/N36	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.786	1.00	1.00	-	-
		N36/N5	N36/N5	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.782	1.00	1.00	-	-
		N5/N40	N5/N40	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.811	1.00	1.00	-	-
		N40/N8	N40/N8	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.812	1.00	1.00	-	-
		N8/N33	N8/N33	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.859	1.00	1.00	-	-
		N37/N2	N37/N2	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.783	1.00	1.00	-	-
		N11/N37	N11/N37	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.779	1.00	1.00	-	-
		N41/N11	N41/N11	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.808	1.00	1.00	-	-
		N13/N41	N13/N41	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.809	1.00	1.00	-	-
		N34/N13	N34/N13	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.856	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N43/N44	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	1.160	1.00	1.00	-	-
		N45/N46	N45/N46	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.194	1.00	1.00	-	-
		N47/N46	N47/N46	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.250	1.00	1.00	-	-
		N48/N47	N48/N49	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.062	1.00	1.00	-	-
		N47/N49	N48/N49	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.194	1.00	1.00	-	-
		N50/N49	N50/N49	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.250	1.00	1.00	-	-
		N51/N50	N51/N52	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.050	1.00	1.00	-	-
		N50/N52	N51/N52	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.194	1.00	1.00	-	-
		N53/N52	N53/N52	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.250	1.00	1.00	-	-
		N54/N55	N54/N55	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.194	1.00	1.00	-	-
		N56/N55	N56/N55	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.250	1.00	1.00	-	-
		N57/N56	N57/N58	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.062	1.00	1.00	-	-
		N56/N58	N57/N58	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.194	1.00	1.00	-	-
		N59/N58	N59/N58	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.250	1.00	1.00	-	-
		N60/N59	N60/N61	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.050	1.00	1.00	-	-
		N59/N61	N60/N61	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.194	1.00	1.00	-	-
		N62/N61	N62/N61	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.250	1.00	1.00	-	-
		N53/N62	N53/N62	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	1.160	1.00	1.00	-	-
		N52/N61	N52/N61	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	1.160	1.00	1.00	-	-
		N50/N59	N50/N59	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	1.160	1.00	1.00	-	-
		N49/N58	N49/N58	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	1.160	1.00	1.00	-	-

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Descripción										
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N47/N56	N47/N56	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	1.160	1.00	1.00	-	-
		N46/N55	N46/N55	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	1.160	1.00	1.00	-	-
		N65/N66	N65/N66	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.844	1.00	1.00	-	-
		N65/N67	N65/N67	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.844	1.00	1.00	-	-
		N51/N31	N51/N31	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.253	1.00	1.00	-	-
		N48/N51	N48/N51	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.324	1.00	1.00	-	-
		N71/N48	N71/N48	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.146	1.00	1.00	-	-
		N60/N33	N60/N33	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.253	1.00	1.00	-	-
		N57/N60	N57/N60	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.324	1.00	1.00	-	-
		N72/N57	N72/N57	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.146	1.00	1.00	-	-
		N74/N73	N74/N73	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N75/N74	N75/N74	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N76/N75	N76/N75	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N77/N76	N77/N76	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N78/N77	N78/N77	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N79/N78	N79/N78	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N73/N80	N73/N80	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N80/N81	N80/N81	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N81/N82	N81/N82	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N82/N83	N82/N83	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N83/N84	N83/N84	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N84/N85	N84/N85	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N87/N86	N87/N86	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N88/N87	N88/N87	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N89/N88	N89/N88	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N90/N89	N90/N89	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N91/N90	N91/N90	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N79/N91	N79/N91	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N86/N92	N86/N92	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N92/N93	N92/N93	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N93/N94	N93/N94	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N94/N95	N94/N95	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N95/N96	N95/N96	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N96/N85	N96/N85	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.361	1.00	1.00	-	-
		N79/N97	N79/N97	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.366	1.00	1.00	-	-
		N97/N98	N97/N98	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.366	1.00	1.00	-	-
		N98/N69	N98/N99	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.183	1.00	1.00	-	-
		N69/N99	N98/N99	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.183	1.00	1.00	-	-
		N99/N100	N99/N100	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.366	1.00	1.00	-	-
		N85/N101	N85/N101	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.366	1.00	1.00	-	-
		N101/N102	N101/N102	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.366	1.00	1.00	-	-
		N103/N102	N103/N102	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.366	1.00	1.00	-	-
		N100/N103	N100/N103	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.366	1.00	1.00	-	-
		N86/N104	N86/N104	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.366	1.00	1.00	-	-
		N104/N105	N104/N105	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.366	1.00	1.00	-	-
		N105/N66	N105/N106	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.183	1.00	1.00	-	-
		N66/N106	N105/N106	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.183	1.00	1.00	-	-
		N106/N100	N106/N100	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.366	1.00	1.00	-	-

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Descripción										
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N73/N107	N73/N107	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.366	1.00	1.00	-	-
		N107/N108	N107/N108	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.366	1.00	1.00	-	-
		N108/N67	N108/N109	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.183	1.00	1.00	-	-
		N67/N109	N108/N109	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.183	1.00	1.00	-	-
		N109/N100	N109/N100	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.366	1.00	1.00	-	-
		N69/N66	N69/N66	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.768	1.00	1.00	-	-
		N69/N67	N69/N67	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.768	1.00	1.00	-	-
		N110/N29	N110/N111	ULF_50x100x3 (ULF)	0.487	1.00	1.00	-	-
		N29/N111	N110/N111	ULF_50x100x3 (ULF)	0.393	1.00	1.00	-	-
		N112/N27	N112/N113	ULF_50x100x3 (ULF)	0.487	1.00	1.00	-	-
		N27/N113	N112/N113	ULF_50x100x3 (ULF)	0.393	1.00	1.00	-	-
		N113/N1	N113/N114	ULF_50x100x3 (ULF)	0.567	1.00	1.00	-	-
		N1/N114	N113/N114	ULF_50x100x3 (ULF)	0.196	1.00	1.00	-	-
		N111/N3	N111/N115	ULF_50x100x3 (ULF)	0.567	1.00	1.00	-	-
		N3/N115	N111/N115	ULF_50x100x3 (ULF)	0.196	1.00	1.00	-	-
		N116/N18	N116/N117	ULF_50x100x3 (ULF)	0.597	1.00	1.00	-	-
		N18/N117	N116/N117	ULF_50x100x3 (ULF)	0.165	1.00	1.00	-	-
		N118/N16	N118/N119	ULF_50x100x3 (ULF)	0.597	1.00	1.00	-	-
		N16/N119	N118/N119	ULF_50x100x3 (ULF)	0.165	1.00	1.00	-	-
		N120/N22	N120/N121	ULF_50x100x3 (ULF)	0.687	1.00	1.00	-	-
		N22/N121	N120/N121	ULF_50x100x3 (ULF)	0.075	1.00	1.00	-	-
		N122/N20	N122/N123	ULF_50x100x3 (ULF)	0.687	1.00	1.00	-	-
		N20/N123	N122/N123	ULF_50x100x3 (ULF)	0.075	1.00	1.00	-	-
		N125/N71	N125/N124	ULF_50x100x3 (ULF)	0.575	1.00	1.00	-	-
		N71/N45	N125/N124	ULF_50x100x3 (ULF)	0.188	1.00	1.00	-	-
		N45/N124	N125/N124	ULF_50x100x3 (ULF)	0.015	1.00	1.00	-	-
		N127/N72	N127/N126	ULF_50x100x3 (ULF)	0.575	1.00	1.00	-	-
		N72/N54	N127/N126	ULF_50x100x3 (ULF)	0.188	1.00	1.00	-	-
		N54/N126	N127/N126	ULF_50x100x3 (ULF)	0.015	1.00	1.00	-	-
		N43/N128	N43/N128	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N128/N129	N128/N129	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N130/N129	N130/N129	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N131/N130	N131/N130	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N132/N131	N132/N131	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N10/N132	N10/N132	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N44/N133	N44/N133	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N133/N134	N133/N134	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N135/N134	N135/N134	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N136/N135	N136/N135	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N137/N136	N137/N136	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N9/N137	N9/N137	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.220	1.00	1.00	-	-
		N43/N68	N43/N68	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.825	1.00	1.00	-	-
		N44/N68	N44/N68	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	0.825	1.00	1.00	-	-
		N138/N139	N138/N139	TCuL 30x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	1.160	1.00	1.00	-	-
		N139/N68	N139/N68	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	1.058	1.00	1.00	-	-
		N138/N68	N138/N68	TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano)	1.058	1.00	1.00	-	-
	S275	N4/N63	N4/N2	SHS 60x3.0 (SHS)	0.580	1.00	1.00	-	-
		N63/N2	N4/N2	SHS 60x3.0 (SHS)	0.580	1.00	1.00	-	-

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Descripción										
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N30/N4	N30/N4	SHS 60x3.0 (SHS)	0.960	1.00	1.00	-	-
		N28/N2	N28/N2	SHS 60x3.0 (SHS)	0.960	1.00	1.00	-	-
		N30/N64	N30/N28	SHS 60x3.0 (SHS)	0.580	1.00	1.00	-	-
		N64/N28	N30/N28	SHS 60x3.0 (SHS)	0.580	1.00	1.00	-	-
		N64/N68	N64/N63	SHS 60x3.0 (SHS)	0.251	1.00	1.00	-	-
		N68/N63	N64/N63	SHS 60x3.0 (SHS)	0.709	1.00	1.00	-	-
		N68/N70	N68/N69	SHS 60x3.0 (SHS)	1.153	1.00	1.00	-	-
		N70/N65	N68/N69	SHS 60x3.0 (SHS)	0.997	1.00	1.00	-	-
		N65/N69	N68/N69	SHS 60x3.0 (SHS)	0.350	1.00	1.00	-	-
		N64/N70	N64/N70	SHS 60x3.0 (SHS)	1.125	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
b_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
b_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.2.- Cargas

2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N9	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N9	VX++	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N9	VX+-	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N9	VX-+	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N9	VX--	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N9/N139	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N139	VX++	Faja	0.004	-	0.000	0.215	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N9/N139	VX++	Faja	0.015	-	0.215	0.339	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N9/N139	VX++	Faja	0.067	-	0.000	0.091	Globales	0.120	0.993	0.000
N9/N139	VX++	Faja	0.133	-	0.091	0.339	Globales	0.120	0.993	0.000
N9/N139	VX+-	Faja	0.133	-	0.091	0.339	Globales	0.120	0.993	0.000
N9/N139	VX+-	Faja	0.067	-	0.000	0.091	Globales	0.120	0.993	0.000
N9/N139	VX+-	Faja	0.015	-	0.215	0.339	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N9/N139	VX+-	Faja	0.004	-	0.000	0.215	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N9/N139	VX-+	Faja	0.106	-	0.000	0.091	Globales	-0.120	-0.993	-0.000
N9/N139	VX-+	Faja	0.211	-	0.091	0.339	Globales	-0.120	-0.993	-0.000
N9/N139	VX-+	Faja	0.024	-	0.215	0.339	Globales	0.000	-1.000	0.000
N9/N139	VX-+	Faja	0.006	-	0.000	0.215	Globales	0.000	-1.000	0.000
N9/N139	VX--	Faja	0.024	-	0.215	0.339	Globales	0.000	-1.000	0.000
N9/N139	VX--	Faja	0.006	-	0.000	0.215	Globales	0.000	-1.000	0.000
N9/N139	VX--	Faja	0.106	-	0.000	0.091	Globales	-0.120	-0.993	-0.000
N9/N139	VX--	Faja	0.211	-	0.091	0.339	Globales	-0.120	-0.993	-0.000
N139/N2	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N2	VX++	Faja	0.026	-	0.000	0.056	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N139/N2	VX++	Trapezoidal	0.029	0.061	0.056	0.170	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N139/N2	VX++	Faja	0.080	-	0.170	0.199	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N139/N2	VX++	Faja	0.163	-	0.199	0.531	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N139/N2	VX++	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	0.120	0.993	0.000
N139/N2	VX+-	Trapezoidal	0.029	0.061	0.056	0.170	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N139/N2	VX+-	Faja	0.080	-	0.170	0.199	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N139/N2	VX+-	Faja	0.163	-	0.199	0.531	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N139/N2	VX+-	Faja	0.026	-	0.000	0.056	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N139/N2	VX+-	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	0.120	0.993	0.000
N139/N2	VX-+	Faja	0.041	-	0.000	0.056	Globales	0.000	-1.000	0.000
N139/N2	VX-+	Faja	0.259	-	0.199	0.531	Globales	0.000	-1.000	0.000
N139/N2	VX-+	Faja	0.127	-	0.170	0.199	Globales	0.000	-1.000	0.000
N139/N2	VX-+	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	-0.120	-0.993	-0.000
N139/N2	VX-+	Trapezoidal	0.046	0.097	0.056	0.170	Globales	0.000	-1.000	0.000
N139/N2	VX--	Faja	0.041	-	0.000	0.056	Globales	0.000	-1.000	0.000
N139/N2	VX--	Faja	0.259	-	0.199	0.531	Globales	0.000	-1.000	0.000
N139/N2	VX--	Faja	0.127	-	0.170	0.199	Globales	0.000	-1.000	0.000
N139/N2	VX--	Trapezoidal	0.046	0.097	0.056	0.170	Globales	0.000	-1.000	0.000
N139/N2	VX--	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	-0.120	-0.993	-0.000
N3/N10	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N10	VX++	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N10	VX+-	Uniforme	0.259	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N3/N10	VX-+	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N10	VX--	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N10/N138	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N138	VX++	Faja	0.006	-	0.000	0.215	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N10/N138	VX++	Faja	0.024	-	0.215	0.339	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N10/N138	VX++	Faja	0.106	-	0.000	0.091	Globales	-0.120	0.993	0.000
N10/N138	VX++	Faja	0.211	-	0.091	0.339	Globales	-0.120	0.993	0.000
N10/N138	VX+-	Faja	0.211	-	0.091	0.339	Globales	-0.120	0.993	0.000
N10/N138	VX+-	Faja	0.106	-	0.000	0.091	Globales	-0.120	0.993	0.000
N10/N138	VX+-	Faja	0.024	-	0.215	0.339	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N10/N138	VX+-	Faja	0.006	-	0.000	0.215	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N10/N138	VX-+	Faja	0.067	-	0.000	0.091	Globales	0.120	-0.993	-0.000
N10/N138	VX-+	Faja	0.133	-	0.091	0.339	Globales	0.120	-0.993	-0.000
N10/N138	VX-+	Faja	0.015	-	0.215	0.339	Globales	0.000	-1.000	0.000
N10/N138	VX-+	Faja	0.004	-	0.000	0.215	Globales	0.000	-1.000	0.000
N10/N138	VX--	Faja	0.015	-	0.215	0.339	Globales	0.000	-1.000	0.000
N10/N138	VX--	Faja	0.004	-	0.000	0.215	Globales	0.000	-1.000	0.000
N10/N138	VX--	Faja	0.067	-	0.000	0.091	Globales	0.120	-0.993	-0.000
N10/N138	VX--	Faja	0.133	-	0.091	0.339	Globales	0.120	-0.993	-0.000
N138/N4	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N4	VX++	Faja	0.041	-	0.000	0.056	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N138/N4	VX++	Trapezoidal	0.046	0.097	0.056	0.170	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N138/N4	VX++	Faja	0.127	-	0.170	0.199	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N138/N4	VX++	Faja	0.259	-	0.199	0.531	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N138/N4	VX++	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	-0.120	0.993	0.000
N138/N4	VX+-	Trapezoidal	0.046	0.097	0.056	0.170	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N138/N4	VX+-	Faja	0.127	-	0.170	0.199	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N138/N4	VX+-	Faja	0.259	-	0.199	0.531	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N138/N4	VX+-	Faja	0.041	-	0.000	0.056	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N138/N4	VX+-	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	-0.120	0.993	0.000
N138/N4	VX-+	Faja	0.026	-	0.000	0.056	Globales	0.000	-1.000	0.000
N138/N4	VX-+	Faja	0.163	-	0.199	0.531	Globales	0.000	-1.000	0.000
N138/N4	VX-+	Faja	0.080	-	0.170	0.199	Globales	0.000	-1.000	0.000
N138/N4	VX-+	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	0.120	-0.993	-0.000
N138/N4	VX-+	Trapezoidal	0.029	0.061	0.056	0.170	Globales	0.000	-1.000	0.000
N138/N4	VX--	Faja	0.026	-	0.000	0.056	Globales	0.000	-1.000	0.000
N138/N4	VX--	Faja	0.163	-	0.199	0.531	Globales	0.000	-1.000	0.000
N138/N4	VX--	Faja	0.080	-	0.170	0.199	Globales	0.000	-1.000	0.000
N138/N4	VX--	Trapezoidal	0.029	0.061	0.056	0.170	Globales	0.000	-1.000	0.000
N138/N4	VX--	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	0.120	-0.993	-0.000
N6/N17	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N15	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N5	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N21	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N19	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N8	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N6/N23	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N23	VX++	Uniforme	0.210	-	-	-	Globales	-0.062	0.998	-0.000
N6/N23	VX++	Faja	0.109	-	0.000	0.094	Globales	-0.004	1.000	-0.000
N6/N23	VX++	Faja	0.218	-	0.094	0.138	Globales	-0.004	1.000	-0.000
N6/N23	VX+-	Faja	0.109	-	0.000	0.094	Globales	-0.004	1.000	-0.000
N6/N23	VX+-	Faja	0.218	-	0.094	0.138	Globales	-0.004	1.000	-0.000
N6/N23	VX+-	Uniforme	0.210	-	-	-	Globales	-0.062	0.998	-0.000
N6/N23	VX-+	Faja	0.137	-	0.094	0.138	Globales	0.004	-1.000	0.000
N6/N23	VX-+	Uniforme	0.132	-	-	-	Globales	0.062	-0.998	0.000
N6/N23	VX-+	Faja	0.069	-	0.000	0.094	Globales	0.004	-1.000	0.000
N6/N23	VX--	Uniforme	0.132	-	-	-	Globales	0.062	-0.998	0.000
N6/N23	VX--	Faja	0.069	-	0.000	0.094	Globales	0.004	-1.000	0.000
N6/N23	VX--	Faja	0.137	-	0.094	0.138	Globales	0.004	-1.000	0.000
N23/N12	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N12	VX++	Uniforme	0.210	-	-	-	Globales	-0.062	0.998	-0.000
N23/N12	VX++	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.004	1.000	-0.000
N23/N12	VX+-	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.004	1.000	-0.000
N23/N12	VX+-	Uniforme	0.210	-	-	-	Globales	-0.062	0.998	-0.000
N23/N12	VX-+	Uniforme	0.132	-	-	-	Globales	0.062	-0.998	0.000
N23/N12	VX-+	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	0.004	-1.000	0.000
N23/N12	VX--	Uniforme	0.132	-	-	-	Globales	0.062	-0.998	0.000
N23/N12	VX--	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	0.004	-1.000	0.000
N5/N26	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N26	VX++	Uniforme	0.132	-	-	-	Globales	0.062	0.998	-0.000
N5/N26	VX++	Faja	0.069	-	0.000	0.094	Globales	0.004	1.000	0.000
N5/N26	VX++	Faja	0.137	-	0.094	0.138	Globales	0.004	1.000	0.000
N5/N26	VX+-	Faja	0.069	-	0.000	0.094	Globales	0.004	1.000	0.000
N5/N26	VX+-	Faja	0.137	-	0.094	0.138	Globales	0.004	1.000	0.000
N5/N26	VX+-	Uniforme	0.132	-	-	-	Globales	0.062	0.998	-0.000
N5/N26	VX-+	Faja	0.218	-	0.094	0.138	Globales	-0.004	-1.000	-0.000
N5/N26	VX-+	Uniforme	0.210	-	-	-	Globales	-0.062	-0.998	0.000
N5/N26	VX-+	Faja	0.109	-	0.000	0.094	Globales	-0.004	-1.000	-0.000
N5/N26	VX--	Uniforme	0.210	-	-	-	Globales	-0.062	-0.998	0.000
N5/N26	VX--	Faja	0.109	-	0.000	0.094	Globales	-0.004	-1.000	-0.000
N5/N26	VX--	Faja	0.218	-	0.094	0.138	Globales	-0.004	-1.000	-0.000
N26/N11	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N11	VX++	Uniforme	0.132	-	-	-	Globales	0.062	0.998	-0.000
N26/N11	VX++	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	0.004	1.000	0.000
N26/N11	VX+-	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	0.004	1.000	0.000
N26/N11	VX+-	Uniforme	0.132	-	-	-	Globales	0.062	0.998	-0.000
N26/N11	VX-+	Uniforme	0.210	-	-	-	Globales	-0.062	-0.998	0.000
N26/N11	VX-+	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.004	-1.000	-0.000
N26/N11	VX--	Uniforme	0.210	-	-	-	Globales	-0.062	-0.998	0.000
N26/N11	VX--	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.004	-1.000	-0.000
N7/N24	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N24	VX++	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.056	0.998	0.000
N7/N24	VX++	Faja	0.116	-	0.000	0.099	Globales	0.117	0.993	0.000
N7/N24	VX++	Faja	0.231	-	0.099	0.180	Globales	0.117	0.993	0.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N7/N24	VX+-	Faja	0.116	-	0.000	0.099	Globales	0.117	0.993	0.000
N7/N24	VX+-	Faja	0.231	-	0.099	0.180	Globales	0.117	0.993	0.000
N7/N24	VX+-	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.056	0.998	0.000
N7/N24	VX-+	Faja	0.145	-	0.099	0.180	Globales	-0.117	-0.993	-0.000
N7/N24	VX-+	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	-0.056	-0.998	-0.000
N7/N24	VX-+	Faja	0.073	-	0.000	0.099	Globales	-0.117	-0.993	-0.000
N7/N24	VX--	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	-0.056	-0.998	-0.000
N7/N24	VX--	Faja	0.073	-	0.000	0.099	Globales	-0.117	-0.993	-0.000
N7/N24	VX--	Faja	0.145	-	0.099	0.180	Globales	-0.117	-0.993	-0.000
N24/N14	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N14	VX++	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.056	0.998	0.000
N24/N14	VX++	Uniforme	0.231	-	-	-	Globales	0.117	0.993	0.000
N24/N14	VX+-	Uniforme	0.231	-	-	-	Globales	0.117	0.993	0.000
N24/N14	VX+-	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.056	0.998	0.000
N24/N14	VX-+	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	-0.056	-0.998	-0.000
N24/N14	VX-+	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-0.117	-0.993	-0.000
N24/N14	VX--	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	-0.056	-0.998	-0.000
N24/N14	VX--	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-0.117	-0.993	-0.000
N8/N25	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N25	VX++	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	-0.056	0.998	-0.000
N8/N25	VX++	Faja	0.073	-	0.000	0.099	Globales	-0.117	0.993	-0.000
N8/N25	VX++	Faja	0.145	-	0.099	0.180	Globales	-0.117	0.993	-0.000
N8/N25	VX+-	Faja	0.073	-	0.000	0.099	Globales	-0.117	0.993	-0.000
N8/N25	VX+-	Faja	0.145	-	0.099	0.180	Globales	-0.117	0.993	-0.000
N8/N25	VX+-	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	-0.056	0.998	-0.000
N8/N25	VX-+	Faja	0.231	-	0.099	0.180	Globales	0.117	-0.993	0.000
N8/N25	VX-+	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.056	-0.998	0.000
N8/N25	VX-+	Faja	0.116	-	0.000	0.099	Globales	0.117	-0.993	0.000
N8/N25	VX--	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.056	-0.998	0.000
N8/N25	VX--	Faja	0.116	-	0.000	0.099	Globales	0.117	-0.993	0.000
N8/N25	VX--	Faja	0.231	-	0.099	0.180	Globales	0.117	-0.993	0.000
N25/N13	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N13	VX++	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	-0.056	0.998	-0.000
N25/N13	VX++	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-0.117	0.993	-0.000
N25/N13	VX+-	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-0.117	0.993	-0.000
N25/N13	VX+-	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	-0.056	0.998	-0.000
N25/N13	VX-+	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.056	-0.998	0.000
N25/N13	VX-+	Uniforme	0.231	-	-	-	Globales	0.117	-0.993	0.000
N25/N13	VX--	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	0.056	-0.998	0.000
N25/N13	VX--	Uniforme	0.231	-	-	-	Globales	0.117	-0.993	0.000
N4/N63	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N2	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N19	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N23	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N24	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N19/N25	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N26	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N44	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N44	VX++	Faja	0.163	-	0.000	0.020	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N27/N44	VX++	Faja	0.159	-	0.020	0.235	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N27/N44	VX++	Faja	0.148	-	0.235	0.359	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N27/N44	VX+-	Faja	0.163	-	0.000	0.020	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N27/N44	VX+-	Faja	0.159	-	0.020	0.235	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N27/N44	VX+-	Faja	0.148	-	0.235	0.359	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N27/N44	VX-+	Faja	0.259	-	0.000	0.020	Globales	0.000	-1.000	0.000
N27/N44	VX-+	Faja	0.253	-	0.020	0.235	Globales	0.000	-1.000	0.000
N27/N44	VX-+	Faja	0.235	-	0.235	0.359	Globales	0.000	-1.000	0.000
N27/N44	VX--	Faja	0.259	-	0.000	0.020	Globales	0.000	-1.000	0.000
N27/N44	VX--	Faja	0.253	-	0.020	0.235	Globales	0.000	-1.000	0.000
N27/N44	VX--	Faja	0.235	-	0.235	0.359	Globales	0.000	-1.000	0.000
N44/N28	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N28	VX++	Triangular Der.	0.029	-	0.000	0.139	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N44/N28	VX++	Trapezoidal	0.029	0.065	0.139	0.199	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N44/N28	VX++	Faja	0.163	-	0.199	0.531	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N44/N28	VX+-	Triangular Der.	0.029	-	0.000	0.139	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N44/N28	VX+-	Trapezoidal	0.029	0.065	0.139	0.199	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N44/N28	VX+-	Faja	0.163	-	0.199	0.531	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N44/N28	VX-+	Triangular Der.	0.046	-	0.000	0.139	Globales	0.000	-1.000	0.000
N44/N28	VX-+	Trapezoidal	0.046	0.103	0.139	0.199	Globales	0.000	-1.000	0.000
N44/N28	VX-+	Faja	0.259	-	0.199	0.531	Globales	0.000	-1.000	0.000
N44/N28	VX--	Triangular Der.	0.046	-	0.000	0.139	Globales	0.000	-1.000	0.000
N44/N28	VX--	Trapezoidal	0.046	0.103	0.139	0.199	Globales	0.000	-1.000	0.000
N44/N28	VX--	Faja	0.259	-	0.199	0.531	Globales	0.000	-1.000	0.000
N29/N43	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N43	VX++	Faja	0.259	-	0.000	0.020	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N29/N43	VX++	Faja	0.253	-	0.020	0.235	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N29/N43	VX++	Faja	0.235	-	0.235	0.359	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N29/N43	VX+-	Faja	0.259	-	0.000	0.020	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N29/N43	VX+-	Faja	0.253	-	0.020	0.235	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N29/N43	VX+-	Faja	0.235	-	0.235	0.359	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N29/N43	VX-+	Faja	0.163	-	0.000	0.020	Globales	0.000	-1.000	0.000
N29/N43	VX-+	Faja	0.159	-	0.020	0.235	Globales	0.000	-1.000	0.000
N29/N43	VX-+	Faja	0.148	-	0.235	0.359	Globales	0.000	-1.000	0.000
N29/N43	VX--	Faja	0.163	-	0.000	0.020	Globales	0.000	-1.000	0.000
N29/N43	VX--	Faja	0.159	-	0.020	0.235	Globales	0.000	-1.000	0.000
N29/N43	VX--	Faja	0.148	-	0.235	0.359	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N30	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N30	VX++	Triangular Der.	0.046	-	0.000	0.139	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N30	VX++	Trapezoidal	0.046	0.103	0.139	0.199	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N30	VX++	Faja	0.259	-	0.199	0.531	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N30	VX+-	Triangular Der.	0.046	-	0.000	0.139	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N30	VX+-	Trapezoidal	0.046	0.103	0.139	0.199	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N30	VX+-	Faja	0.259	-	0.199	0.531	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N43/N30	VX-+	Triangular Der.	0.029	-	0.000	0.139	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N30	VX-+	Trapezoidal	0.029	0.065	0.139	0.199	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N30	VX-+	Faja	0.163	-	0.199	0.531	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N30	VX--	Triangular Der.	0.029	-	0.000	0.139	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N30	VX--	Trapezoidal	0.029	0.065	0.139	0.199	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N30	VX--	Faja	0.163	-	0.199	0.531	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N53	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N53	VX++	Uniforme	0.231	-	-	-	Globales	0.117	0.993	0.000
N31/N53	VX+-	Uniforme	0.231	-	-	-	Globales	0.117	0.993	0.000
N31/N53	VX-+	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-0.117	-0.993	-0.000
N31/N53	VX--	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-0.117	-0.993	-0.000
N53/N32	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N32	VX++	Uniforme	0.231	-	-	-	Globales	0.117	0.993	0.000
N53/N32	VX+-	Uniforme	0.231	-	-	-	Globales	0.117	0.993	0.000
N53/N32	VX-+	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-0.117	-0.993	-0.000
N53/N32	VX--	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-0.117	-0.993	-0.000
N33/N62	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N62	VX++	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-0.117	0.993	-0.000
N33/N62	VX+-	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-0.117	0.993	-0.000
N33/N62	VX-+	Uniforme	0.231	-	-	-	Globales	0.117	-0.993	0.000
N33/N62	VX--	Uniforme	0.231	-	-	-	Globales	0.117	-0.993	0.000
N62/N34	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N34	VX++	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-0.117	0.993	-0.000
N62/N34	VX+-	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	-0.117	0.993	-0.000
N62/N34	VX-+	Uniforme	0.231	-	-	-	Globales	0.117	-0.993	0.000
N62/N34	VX--	Uniforme	0.231	-	-	-	Globales	0.117	-0.993	0.000
N30/N4	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N4	CM 1	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N4	Q 1	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N2	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N2	CM 1	Uniforme	0.145	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N2	Q 1	Uniforme	0.580	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N37	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N38	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N38	VX++	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	-0.120	0.993	0.000
N35/N38	VX++	Faja	0.105	-	0.000	0.091	Globales	-0.062	0.998	-0.000
N35/N38	VX++	Faja	0.210	-	0.091	0.779	Globales	-0.062	0.998	-0.000
N35/N38	VX+-	Faja	0.105	-	0.000	0.091	Globales	-0.062	0.998	-0.000
N35/N38	VX+-	Faja	0.210	-	0.091	0.779	Globales	-0.062	0.998	-0.000
N35/N38	VX+-	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	-0.120	0.993	0.000
N35/N38	VX-+	Faja	0.132	-	0.091	0.779	Globales	0.062	-0.998	0.000
N35/N38	VX-+	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	0.120	-0.993	-0.000
N35/N38	VX-+	Faja	0.066	-	0.000	0.091	Globales	0.062	-0.998	0.000
N35/N38	VX--	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	0.120	-0.993	-0.000
N35/N38	VX--	Faja	0.066	-	0.000	0.091	Globales	0.062	-0.998	0.000
N35/N38	VX--	Faja	0.132	-	0.091	0.779	Globales	0.062	-0.998	0.000
N36/N37	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N36/N37	VX++	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	0.120	0.993	0.000
N36/N37	VX++	Faja	0.066	-	0.000	0.091	Globales	0.062	0.998	-0.000
N36/N37	VX++	Faja	0.132	-	0.091	0.779	Globales	0.062	0.998	-0.000
N36/N37	VX+-	Faja	0.066	-	0.000	0.091	Globales	0.062	0.998	-0.000
N36/N37	VX+-	Faja	0.132	-	0.091	0.779	Globales	0.062	0.998	-0.000
N36/N37	VX+-	Uniforme	0.133	-	-	-	Globales	0.120	0.993	0.000
N36/N37	VX-+	Faja	0.210	-	0.091	0.779	Globales	-0.062	-0.998	0.000
N36/N37	VX-+	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	-0.120	-0.993	-0.000
N36/N37	VX-+	Faja	0.105	-	0.000	0.091	Globales	-0.062	-0.998	0.000
N36/N37	VX--	Uniforme	0.211	-	-	-	Globales	-0.120	-0.993	-0.000
N36/N37	VX--	Faja	0.105	-	0.000	0.091	Globales	-0.062	-0.998	0.000
N36/N37	VX--	Faja	0.210	-	0.091	0.779	Globales	-0.062	-0.998	0.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N41	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N42	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N42	VX++	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.004	1.000	-0.000
N39/N42	VX++	Faja	0.109	-	0.000	0.094	Globales	0.056	0.998	0.000
N39/N42	VX++	Faja	0.218	-	0.094	0.594	Globales	0.056	0.998	0.000
N39/N42	VX+-	Faja	0.109	-	0.000	0.094	Globales	0.056	0.998	0.000
N39/N42	VX+-	Faja	0.218	-	0.094	0.594	Globales	0.056	0.998	0.000
N39/N42	VX+-	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.004	1.000	-0.000
N39/N42	VX-+	Faja	0.137	-	0.094	0.594	Globales	-0.056	-0.998	-0.000
N39/N42	VX-+	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	0.004	-1.000	0.000
N39/N42	VX-+	Faja	0.069	-	0.000	0.094	Globales	-0.056	-0.998	-0.000
N39/N42	VX--	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	0.004	-1.000	0.000
N39/N42	VX--	Faja	0.069	-	0.000	0.094	Globales	-0.056	-0.998	-0.000
N39/N42	VX--	Faja	0.137	-	0.094	0.594	Globales	-0.056	-0.998	-0.000
N40/N41	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	VX++	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	0.004	1.000	0.000
N40/N41	VX++	Faja	0.069	-	0.000	0.094	Globales	-0.056	0.998	-0.000
N40/N41	VX++	Faja	0.137	-	0.094	0.594	Globales	-0.056	0.998	-0.000
N40/N41	VX+-	Faja	0.069	-	0.000	0.094	Globales	-0.056	0.998	-0.000
N40/N41	VX+-	Faja	0.137	-	0.094	0.594	Globales	-0.056	0.998	-0.000
N40/N41	VX+-	Uniforme	0.137	-	-	-	Globales	0.004	1.000	0.000
N40/N41	VX-+	Faja	0.218	-	0.094	0.594	Globales	0.056	-0.998	0.000
N40/N41	VX-+	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.004	-1.000	-0.000
N40/N41	VX-+	Faja	0.109	-	0.000	0.094	Globales	0.056	-0.998	0.000
N40/N41	VX--	Uniforme	0.218	-	-	-	Globales	-0.004	-1.000	-0.000
N40/N41	VX--	Faja	0.109	-	0.000	0.094	Globales	0.056	-0.998	0.000
N40/N41	VX--	Faja	0.218	-	0.094	0.594	Globales	0.056	-0.998	0.000
N10/N35	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N35	VX++	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	-0.120	0.993	0.000
N10/N35	VX+-	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	-0.120	0.993	0.000
N10/N35	VX-+	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.120	-0.993	-0.000
N10/N35	VX--	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.120	-0.993	-0.000
N35/N6	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N35/N6	VX++	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	-0.062	0.998	-0.000
N35/N6	VX+-	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	-0.062	0.998	-0.000
N35/N6	VX-+	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.062	-0.998	0.000
N35/N6	VX--	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.062	-0.998	0.000
N6/N39	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N39	VX++	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	-0.004	1.000	-0.000
N6/N39	VX+-	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	-0.004	1.000	-0.000
N6/N39	VX-+	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.004	-1.000	0.000
N6/N39	VX--	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.004	-1.000	0.000
N39/N7	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N7	VX++	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.056	0.998	0.000
N39/N7	VX+-	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.056	0.998	0.000
N39/N7	VX-+	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-0.056	-0.998	-0.000
N39/N7	VX--	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-0.056	-0.998	-0.000
N7/N31	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N31	VX++	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.117	0.993	0.000
N7/N31	VX+-	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.117	0.993	0.000
N7/N31	VX-+	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-0.117	-0.993	-0.000
N7/N31	VX--	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-0.117	-0.993	-0.000
N38/N4	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N4	CM 1	Trapezoidal	0.241	0.288	0.000	0.783	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N4	Q 1	Trapezoidal	0.966	1.152	0.000	0.783	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N38	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N38	CM 1	Trapezoidal	0.219	0.243	0.000	0.779	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N38	Q 1	Trapezoidal	0.874	0.971	0.000	0.779	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N12	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N12	CM 1	Trapezoidal	0.217	0.220	0.000	0.808	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N12	Q 1	Trapezoidal	0.870	0.876	0.000	0.808	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N42	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N42	CM 1	Trapezoidal	0.240	0.217	0.000	0.809	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N42	Q 1	Trapezoidal	0.958	0.869	0.000	0.809	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N14	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N14	CM 1	Trapezoidal	0.288	0.238	0.000	0.856	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N14	Q 1	Trapezoidal	1.152	0.953	0.000	0.856	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N36	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N36	VX++	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.120	0.993	0.000
N9/N36	VX+-	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.120	0.993	0.000
N9/N36	VX-+	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	-0.120	-0.993	-0.000
N9/N36	VX--	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	-0.120	-0.993	-0.000
N36/N5	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N5	VX++	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.062	0.998	-0.000
N36/N5	VX+-	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.062	0.998	-0.000
N36/N5	VX-+	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	-0.062	-0.998	0.000
N36/N5	VX--	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	-0.062	-0.998	0.000
N5/N40	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N40	VX++	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.004	1.000	0.000
N5/N40	VX+-	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.004	1.000	0.000
N5/N40	VX-+	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	-0.004	-1.000	-0.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N5/N40	VX--	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	-0.004	-1.000	-0.000
N40/N8	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N8	VX++	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-0.056	0.998	-0.000
N40/N8	VX+-	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-0.056	0.998	-0.000
N40/N8	VX-+	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.056	-0.998	0.000
N40/N8	VX--	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.056	-0.998	0.000
N8/N33	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N33	VX++	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-0.117	0.993	-0.000
N8/N33	VX+-	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-0.117	0.993	-0.000
N8/N33	VX-+	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.117	-0.993	0.000
N8/N33	VX--	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.117	-0.993	0.000
N37/N2	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N2	CM 1	Trapezoidal	0.241	0.288	0.000	0.783	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N2	Q 1	Trapezoidal	0.966	1.152	0.000	0.783	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N37	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N37	CM 1	Trapezoidal	0.219	0.243	0.000	0.779	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N37	Q 1	Trapezoidal	0.874	0.971	0.000	0.779	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N11	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N11	CM 1	Trapezoidal	0.217	0.220	0.000	0.808	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N11	Q 1	Trapezoidal	0.870	0.876	0.000	0.808	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N41	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N41	CM 1	Trapezoidal	0.240	0.217	0.000	0.809	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N41	Q 1	Trapezoidal	0.958	0.869	0.000	0.809	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N13	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N13	CM 1	Trapezoidal	0.288	0.238	0.000	0.856	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N13	Q 1	Trapezoidal	1.152	0.953	0.000	0.856	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N64	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N28	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N46	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N46	CM 1	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N46	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N47	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N49	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N49	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N49	CM 1	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N49	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N50	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N52	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N52	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N52	CM 1	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N52	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N55	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N55	CM 1	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N55	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N56	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N56/N58	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N58	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N58	CM 1	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N58	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N59	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N61	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N61	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N61	CM 1	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N61	Q 1	Uniforme	2.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N62	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N61	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N59	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N58	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N56	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N55	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N68	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N68	CM 1	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N68	Q 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N63	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N63	CM 1	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N63	Q 1	Uniforme	1.160	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N67	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N70	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N65	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N69	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N70	Peso propio	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N31	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N51	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N48	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N33	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N60	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N57	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N73	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N73	CM 1	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N73	VX++	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N74/N73	VX+-	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N74/N73	VX-+	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N74/N73	VX--	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N75/N74	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N74	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N74	VX++	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N75/N74	VX+-	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N75/N74	VX-+	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N75/N74	VX--	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N76/N75	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N75	CM 1	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N75	VX++	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N76/N75	VX+-	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N76/N75	VX-+	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N76/N75	VX--	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N77/N76	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	CM 1	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	VX++	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N77/N76	VX+-	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N77/N76	VX-+	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N77/N76	VX--	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N78/N77	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N77	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N77	VX++	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N78/N77	VX+-	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N78/N77	VX-+	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N78/N77	VX--	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N79/N78	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N78	CM 1	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N78	VX++	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N79/N78	VX+-	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N79/N78	VX-+	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N79/N78	VX--	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N73/N80	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N80	CM 1	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N80	VX++	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.218	-0.000	-0.976
N73/N80	VX+-	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.218	0.000	0.976
N73/N80	VX-+	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.218	-0.000	-0.976
N73/N80	VX--	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.218	0.000	0.976
N80/N81	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	VX++	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.218	-0.000	-0.976
N80/N81	VX+-	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.218	0.000	0.976
N80/N81	VX-+	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.218	-0.000	-0.976
N80/N81	VX--	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.218	0.000	0.976
N81/N82	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	CM 1	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	VX++	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.218	-0.000	-0.976
N81/N82	VX+-	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-0.218	0.000	0.976
N81/N82	VX-+	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.218	-0.000	-0.976
N81/N82	VX--	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-0.218	0.000	0.976
N82/N83	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	CM 1	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	VX++	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.218	-0.000	-0.976
N82/N83	VX+-	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-0.218	0.000	0.976
N82/N83	VX-+	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.218	-0.000	-0.976
N82/N83	VX--	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-0.218	0.000	0.976
N83/N84	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	VX++	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.218	-0.000	-0.976

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N83/N84	VX+-	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.218	0.000	0.976
N83/N84	VX-+	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.218	-0.000	-0.976
N83/N84	VX--	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.218	0.000	0.976
N84/N85	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	CM 1	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	VX++	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.218	-0.000	-0.976
N84/N85	VX+-	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.218	0.000	0.976
N84/N85	VX-+	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.218	-0.000	-0.976
N84/N85	VX--	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.218	0.000	0.976
N87/N86	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N86	CM 1	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N86	VX++	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N87/N86	VX+-	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N87/N86	VX-+	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N87/N86	VX--	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N88/N87	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N87	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N87	VX++	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N88/N87	VX+-	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N88/N87	VX-+	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N88/N87	VX--	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N89/N88	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N88	CM 1	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N88	VX++	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N89/N88	VX+-	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N89/N88	VX-+	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N89/N88	VX--	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N90/N89	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N89	CM 1	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N89	VX++	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N90/N89	VX+-	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N90/N89	VX-+	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N90/N89	VX--	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N91/N90	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N90	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N90	VX++	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N91/N90	VX+-	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N91/N90	VX-+	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N91/N90	VX--	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N79/N91	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N91	CM 1	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N91	VX++	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N79/N91	VX+-	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N79/N91	VX-+	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N79/N91	VX--	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N86/N92	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N92	CM 1	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N92	VX++	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N86/N92	VX+-	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N86/N92	VX-+	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N86/N92	VX--	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N92/N93	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	VX++	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N92/N93	VX+-	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N92/N93	VX-+	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N92/N93	VX--	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N93/N94	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	CM 1	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	VX++	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N93/N94	VX+-	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N93/N94	VX-+	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N93/N94	VX--	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N94/N95	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	CM 1	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	VX++	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N94/N95	VX+-	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N94/N95	VX-+	Uniforme	0.006	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N94/N95	VX--	Uniforme	0.007	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N95/N96	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N96	CM 1	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N96	VX++	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N95/N96	VX+-	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N95/N96	VX-+	Uniforme	0.048	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N95/N96	VX--	Uniforme	0.062	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N96/N85	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N85	CM 1	Uniforme	0.127	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N85	VX++	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N96/N85	VX+-	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N96/N85	VX-+	Uniforme	0.122	-	-	-	Globales	0.218	0.000	-0.976
N96/N85	VX--	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.218	-0.000	0.976
N79/N97	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N97	CM 1	Trapezoidal	0.192	0.148	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N97	CM 1	Trapezoidal	0.192	0.148	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N97	VX++	Trapezoidal	0.185	0.142	0.000	0.366	Globales	0.600	-0.440	-0.668
N79/N97	VX++	Trapezoidal	0.185	0.142	0.000	0.366	Globales	0.600	0.440	-0.668
N79/N97	VX+-	Trapezoidal	0.239	0.184	0.000	0.366	Globales	-0.600	0.440	0.668
N79/N97	VX+-	Trapezoidal	0.239	0.184	0.000	0.366	Globales	-0.600	-0.440	0.668
N79/N97	VX-+	Trapezoidal	0.185	0.142	0.000	0.366	Globales	0.600	0.440	-0.668
N79/N97	VX-+	Trapezoidal	0.185	0.142	0.000	0.366	Globales	0.600	-0.440	-0.668
N79/N97	VX--	Trapezoidal	0.239	0.184	0.000	0.366	Globales	-0.600	-0.440	0.668
N79/N97	VX--	Trapezoidal	0.239	0.184	0.000	0.366	Globales	-0.600	0.440	0.668
N97/N98	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	CM 1	Trapezoidal	0.141	0.096	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	CM 1	Trapezoidal	0.141	0.096	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	VX++	Trapezoidal	0.136	0.092	0.000	0.366	Globales	0.520	-0.337	-0.785

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N97/N98	VX++	Trapezoidal	0.136	0.092	0.000	0.366	Globales	0.520	0.337	-0.785
N97/N98	VX+-	Trapezoidal	0.175	0.119	0.000	0.366	Globales	-0.520	0.337	0.785
N97/N98	VX+-	Trapezoidal	0.175	0.119	0.000	0.366	Globales	-0.520	-0.337	0.785
N97/N98	VX-+	Trapezoidal	0.136	0.092	0.000	0.366	Globales	0.520	0.337	-0.785
N97/N98	VX-+	Trapezoidal	0.136	0.092	0.000	0.366	Globales	0.520	-0.337	-0.785
N97/N98	VX--	Trapezoidal	0.175	0.119	0.000	0.366	Globales	-0.520	-0.337	0.785
N97/N98	VX--	Trapezoidal	0.175	0.119	0.000	0.366	Globales	-0.520	0.337	0.785
N98/N69	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N69	CM 1	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N69	CM 1	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N69	VX++	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.416	-0.213	-0.884
N98/N69	VX++	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.416	0.213	-0.884
N98/N69	VX+-	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.416	0.213	0.884
N98/N69	VX+-	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.416	-0.213	0.884
N98/N69	VX-+	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.416	0.213	-0.884
N98/N69	VX-+	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.416	-0.213	-0.884
N98/N69	VX--	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.416	-0.213	0.884
N98/N69	VX--	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.416	0.213	0.884
N69/N99	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N99	CM 1	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N99	CM 1	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N99	VX++	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.416	-0.213	-0.884
N69/N99	VX++	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.416	0.213	-0.884
N69/N99	VX+-	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	-0.416	0.213	0.884
N69/N99	VX+-	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	-0.416	-0.213	0.884
N69/N99	VX-+	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.416	0.213	-0.884
N69/N99	VX-+	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.416	-0.213	-0.884
N69/N99	VX--	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	-0.416	-0.213	0.884
N69/N99	VX--	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	-0.416	0.213	0.884
N99/N100	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	CM 1	Triangular Izq.	0.046	-	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	CM 1	Triangular Izq.	0.046	-	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	VX++	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	0.366	Globales	0.288	-0.073	-0.955
N99/N100	VX++	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	0.366	Globales	0.288	0.073	-0.955
N99/N100	VX+-	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	0.366	Globales	-0.288	0.073	0.955
N99/N100	VX+-	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	0.366	Globales	-0.288	-0.073	0.955
N99/N100	VX-+	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	0.366	Globales	0.288	0.073	-0.955
N99/N100	VX-+	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	0.366	Globales	0.288	-0.073	-0.955
N99/N100	VX--	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	0.366	Globales	-0.288	-0.073	0.955
N99/N100	VX--	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	0.366	Globales	-0.288	0.073	0.955
N85/N101	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N101	CM 1	Trapezoidal	0.192	0.148	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N101	CM 1	Trapezoidal	0.192	0.148	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N101	VX++	Trapezoidal	0.185	0.142	0.000	0.366	Globales	-0.259	-0.440	-0.860
N85/N101	VX++	Trapezoidal	0.185	0.142	0.000	0.366	Globales	-0.259	0.440	-0.860
N85/N101	VX+-	Trapezoidal	0.239	0.184	0.000	0.366	Globales	0.259	0.440	0.860
N85/N101	VX+-	Trapezoidal	0.239	0.184	0.000	0.366	Globales	0.259	-0.440	0.860
N85/N101	VX-+	Trapezoidal	0.185	0.142	0.000	0.366	Globales	-0.259	0.440	-0.860

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N85/N101	VX-+	Trapezoidal	0.185	0.142	0.000	0.366	Globales	-0.259	-0.440	-0.860
N85/N101	VX--	Trapezoidal	0.239	0.184	0.000	0.366	Globales	0.259	-0.440	0.860
N85/N101	VX--	Trapezoidal	0.239	0.184	0.000	0.366	Globales	0.259	0.440	0.860
N101/N102	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	CM 1	Trapezoidal	0.141	0.096	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	CM 1	Trapezoidal	0.141	0.096	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N102	VX++	Trapezoidal	0.136	0.092	0.000	0.366	Globales	-0.137	-0.337	-0.931
N101/N102	VX++	Trapezoidal	0.136	0.092	0.000	0.366	Globales	-0.137	0.337	-0.931
N101/N102	VX+-	Trapezoidal	0.175	0.119	0.000	0.366	Globales	0.137	0.337	0.931
N101/N102	VX+-	Trapezoidal	0.175	0.119	0.000	0.366	Globales	0.137	-0.337	0.931
N101/N102	VX-+	Trapezoidal	0.136	0.092	0.000	0.366	Globales	-0.137	0.337	-0.931
N101/N102	VX-+	Trapezoidal	0.136	0.092	0.000	0.366	Globales	-0.137	-0.337	-0.931
N101/N102	VX--	Trapezoidal	0.175	0.119	0.000	0.366	Globales	0.137	-0.337	0.931
N101/N102	VX--	Trapezoidal	0.175	0.119	0.000	0.366	Globales	0.137	0.337	0.931
N103/N102	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	CM 1	Faja	0.058	-	0.000	0.183	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	CM 1	Faja	0.081	-	0.183	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	CM 1	Faja	0.058	-	0.000	0.183	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	CM 1	Faja	0.081	-	0.183	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N102	VX++	Faja	0.078	-	0.183	0.366	Globales	0.000	0.213	-0.977
N103/N102	VX++	Faja	0.056	-	0.000	0.183	Globales	0.000	0.213	-0.977
N103/N102	VX++	Faja	0.056	-	0.000	0.183	Globales	0.000	-0.213	-0.977
N103/N102	VX++	Faja	0.078	-	0.183	0.366	Globales	0.000	-0.213	-0.977
N103/N102	VX+-	Faja	0.072	-	0.000	0.183	Globales	-0.000	0.213	0.977
N103/N102	VX+-	Faja	0.100	-	0.183	0.366	Globales	-0.000	0.213	0.977
N103/N102	VX+-	Faja	0.100	-	0.183	0.366	Globales	-0.000	-0.213	0.977
N103/N102	VX+-	Faja	0.072	-	0.000	0.183	Globales	-0.000	-0.213	0.977
N103/N102	VX-+	Faja	0.056	-	0.000	0.183	Globales	0.000	-0.213	-0.977
N103/N102	VX-+	Faja	0.078	-	0.183	0.366	Globales	0.000	-0.213	-0.977
N103/N102	VX-+	Faja	0.078	-	0.183	0.366	Globales	0.000	0.213	-0.977
N103/N102	VX-+	Faja	0.056	-	0.000	0.183	Globales	0.000	0.213	-0.977
N103/N102	VX--	Faja	0.100	-	0.183	0.366	Globales	-0.000	-0.213	0.977
N103/N102	VX--	Faja	0.072	-	0.000	0.183	Globales	-0.000	-0.213	0.977
N103/N102	VX--	Faja	0.072	-	0.000	0.183	Globales	-0.000	0.213	0.977
N103/N102	VX--	Faja	0.100	-	0.183	0.366	Globales	-0.000	0.213	0.977
N100/N103	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N103	CM 1	Triangular Der.	0.046	-	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N103	CM 1	Triangular Der.	0.046	-	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N103	VX++	Triangular Der.	0.044	-	0.000	0.366	Globales	0.146	-0.073	-0.987
N100/N103	VX++	Triangular Der.	0.044	-	0.000	0.366	Globales	0.146	0.073	-0.987
N100/N103	VX+-	Triangular Der.	0.057	-	0.000	0.366	Globales	-0.146	0.073	0.987
N100/N103	VX+-	Triangular Der.	0.057	-	0.000	0.366	Globales	-0.146	-0.073	0.987
N100/N103	VX-+	Triangular Der.	0.044	-	0.000	0.366	Globales	0.146	0.073	-0.987
N100/N103	VX-+	Triangular Der.	0.044	-	0.000	0.366	Globales	0.146	-0.073	-0.987
N100/N103	VX--	Triangular Der.	0.057	-	0.000	0.366	Globales	-0.146	-0.073	0.987
N100/N103	VX--	Triangular Der.	0.057	-	0.000	0.366	Globales	-0.146	0.073	0.987
N86/N104	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N104	CM 1	Trapezoidal	0.192	0.148	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N86/N104	CM 1	Trapezoidal	0.192	0.148	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N104	VX++	Trapezoidal	0.185	0.142	0.000	0.366	Globales	-0.259	0.440	-0.860
N86/N104	VX++	Trapezoidal	0.185	0.142	0.000	0.366	Globales	0.600	0.440	-0.668
N86/N104	VX+-	Trapezoidal	0.239	0.184	0.000	0.366	Globales	0.259	-0.440	0.860
N86/N104	VX+-	Trapezoidal	0.239	0.184	0.000	0.366	Globales	-0.600	-0.440	0.668
N86/N104	VX-+	Trapezoidal	0.185	0.142	0.000	0.366	Globales	0.600	0.440	-0.668
N86/N104	VX-+	Trapezoidal	0.185	0.142	0.000	0.366	Globales	-0.259	0.440	-0.860
N86/N104	VX--	Trapezoidal	0.239	0.184	0.000	0.366	Globales	-0.600	-0.440	0.668
N86/N104	VX--	Trapezoidal	0.239	0.184	0.000	0.366	Globales	0.259	-0.440	0.860
N104/N105	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	CM 1	Trapezoidal	0.141	0.096	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	CM 1	Trapezoidal	0.141	0.096	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N105	VX++	Trapezoidal	0.136	0.092	0.000	0.366	Globales	0.520	0.337	-0.785
N104/N105	VX++	Trapezoidal	0.136	0.092	0.000	0.366	Globales	-0.137	0.337	-0.931
N104/N105	VX+-	Trapezoidal	0.175	0.119	0.000	0.366	Globales	-0.520	-0.337	0.785
N104/N105	VX+-	Trapezoidal	0.175	0.119	0.000	0.366	Globales	0.137	-0.337	0.931
N104/N105	VX-+	Trapezoidal	0.136	0.092	0.000	0.366	Globales	-0.137	0.337	-0.931
N104/N105	VX-+	Trapezoidal	0.136	0.092	0.000	0.366	Globales	0.520	0.337	-0.785
N104/N105	VX--	Trapezoidal	0.175	0.119	0.000	0.366	Globales	0.137	-0.337	0.931
N104/N105	VX--	Trapezoidal	0.175	0.119	0.000	0.366	Globales	-0.520	-0.337	0.785
N105/N66	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N66	CM 1	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N66	CM 1	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N66	VX++	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.416	0.213	-0.884
N105/N66	VX++	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.000	0.213	-0.977
N105/N66	VX+-	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.416	-0.213	0.884
N105/N66	VX+-	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	-0.213	0.977
N105/N66	VX-+	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.000	0.213	-0.977
N105/N66	VX-+	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.416	0.213	-0.884
N105/N66	VX--	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	-0.213	0.977
N105/N66	VX--	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.416	-0.213	0.884
N66/N106	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N106	CM 1	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N106	CM 1	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N106	VX++	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.416	0.213	-0.884
N66/N106	VX++	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.000	0.213	-0.977
N66/N106	VX+-	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	-0.416	-0.213	0.884
N66/N106	VX+-	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	-0.000	-0.213	0.977
N66/N106	VX-+	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.000	0.213	-0.977
N66/N106	VX-+	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.416	0.213	-0.884
N66/N106	VX--	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	-0.000	-0.213	0.977
N66/N106	VX--	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	-0.416	-0.213	0.884
N106/N100	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N100	CM 1	Triangular Izq.	0.046	-	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N100	CM 1	Triangular Izq.	0.046	-	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N100	VX++	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	0.366	Globales	0.288	0.073	-0.955
N106/N100	VX++	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	0.366	Globales	0.146	0.073	-0.987
N106/N100	VX+-	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	0.366	Globales	-0.288	-0.073	0.955

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N106/N100	VX+-	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	0.366	Globales	-0.146	-0.073	0.987
N106/N100	VX-+	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	0.366	Globales	0.146	0.073	-0.987
N106/N100	VX-+	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	0.366	Globales	0.288	0.073	-0.955
N106/N100	VX--	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	0.366	Globales	-0.146	-0.073	0.987
N106/N100	VX--	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	0.366	Globales	-0.288	-0.073	0.955
N73/N107	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N107	CM 1	Trapezoidal	0.192	0.148	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N107	CM 1	Trapezoidal	0.192	0.148	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N107	VX++	Trapezoidal	0.185	0.142	0.000	0.366	Globales	-0.259	-0.440	-0.860
N73/N107	VX++	Trapezoidal	0.185	0.142	0.000	0.366	Globales	0.600	-0.440	-0.668
N73/N107	VX+-	Trapezoidal	0.239	0.184	0.000	0.366	Globales	0.259	0.440	0.860
N73/N107	VX+-	Trapezoidal	0.239	0.184	0.000	0.366	Globales	-0.600	0.440	0.668
N73/N107	VX-+	Trapezoidal	0.185	0.142	0.000	0.366	Globales	0.600	-0.440	-0.668
N73/N107	VX-+	Trapezoidal	0.185	0.142	0.000	0.366	Globales	-0.259	-0.440	-0.860
N73/N107	VX--	Trapezoidal	0.239	0.184	0.000	0.366	Globales	-0.600	0.440	0.668
N73/N107	VX--	Trapezoidal	0.239	0.184	0.000	0.366	Globales	0.259	0.440	0.860
N107/N108	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	CM 1	Trapezoidal	0.141	0.096	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	CM 1	Trapezoidal	0.141	0.096	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	VX++	Trapezoidal	0.136	0.092	0.000	0.366	Globales	-0.137	-0.337	-0.931
N107/N108	VX++	Trapezoidal	0.136	0.092	0.000	0.366	Globales	0.520	-0.337	-0.785
N107/N108	VX+-	Trapezoidal	0.175	0.119	0.000	0.366	Globales	0.137	0.337	0.931
N107/N108	VX+-	Trapezoidal	0.175	0.119	0.000	0.366	Globales	-0.520	0.337	0.785
N107/N108	VX-+	Trapezoidal	0.136	0.092	0.000	0.366	Globales	0.520	-0.337	-0.785
N107/N108	VX-+	Trapezoidal	0.136	0.092	0.000	0.366	Globales	-0.137	-0.337	-0.931
N107/N108	VX--	Trapezoidal	0.175	0.119	0.000	0.366	Globales	-0.520	0.337	0.785
N107/N108	VX--	Trapezoidal	0.175	0.119	0.000	0.366	Globales	0.137	0.337	0.931
N108/N67	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N67	CM 1	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N67	CM 1	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N108/N67	VX++	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.000	-0.213	-0.977
N108/N67	VX++	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.416	-0.213	-0.884
N108/N67	VX+-	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	0.213	0.977
N108/N67	VX+-	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.416	0.213	0.884
N108/N67	VX-+	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.416	-0.213	-0.884
N108/N67	VX-+	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.000	-0.213	-0.977
N108/N67	VX--	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.416	0.213	0.884
N108/N67	VX--	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	0.213	0.977
N67/N109	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N109	CM 1	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N109	CM 1	Uniforme	0.058	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N109	VX++	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.000	-0.213	-0.977
N67/N109	VX++	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.416	-0.213	-0.884
N67/N109	VX+-	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	-0.000	0.213	0.977
N67/N109	VX+-	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	-0.416	0.213	0.884
N67/N109	VX-+	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.416	-0.213	-0.884
N67/N109	VX-+	Uniforme	0.056	-	-	-	Globales	0.000	-0.213	-0.977
N67/N109	VX--	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	-0.416	0.213	0.884

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N67/N109	VX--	Uniforme	0.072	-	-	-	Globales	-0.000	0.213	0.977
N109/N100	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N100	CM 1	Triangular Izq.	0.046	-	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N100	CM 1	Triangular Izq.	0.046	-	0.000	0.366	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N100	VX++	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	0.366	Globales	0.146	-0.073	-0.987
N109/N100	VX++	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	0.366	Globales	0.288	-0.073	-0.955
N109/N100	VX+-	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	0.366	Globales	-0.146	0.073	0.987
N109/N100	VX+-	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	0.366	Globales	-0.288	0.073	0.955
N109/N100	VX-+	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	0.366	Globales	0.288	-0.073	-0.955
N109/N100	VX-+	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	0.366	Globales	0.146	-0.073	-0.987
N109/N100	VX--	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	0.366	Globales	-0.288	0.073	0.955
N109/N100	VX--	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	0.366	Globales	-0.146	0.073	0.987
N69/N66	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N67	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N29	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N111	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N27	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N113	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N1	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N114	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N3	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N115	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N18	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N117	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N16	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N119	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N22	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N121	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N20	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N123	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N71	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N45	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N124	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N72	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N54	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N126	Peso propio	Uniforme	0.045	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N128	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N128	VX++	Faja	0.138	-	0.000	0.088	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N128	VX++	Faja	0.123	-	0.088	0.220	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N128	VX+-	Faja	0.138	-	0.000	0.088	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N128	VX+-	Faja	0.123	-	0.088	0.220	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N128	VX-+	Faja	0.087	-	0.000	0.088	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N128	VX-+	Faja	0.077	-	0.088	0.220	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N128	VX--	Faja	0.087	-	0.000	0.088	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N128	VX--	Faja	0.077	-	0.088	0.220	Globales	0.000	-1.000	0.000
N128/N129	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N129	VX++	Faja	0.046	-	0.000	0.111	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N128/N129	VX++	Faja	0.036	-	0.111	0.220	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N128/N129	VX+-	Faja	0.046	-	0.000	0.111	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N128/N129	VX+-	Faja	0.036	-	0.111	0.220	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N128/N129	VX-+	Faja	0.029	-	0.000	0.111	Globales	0.000	-1.000	0.000
N128/N129	VX-+	Faja	0.023	-	0.111	0.220	Globales	0.000	-1.000	0.000
N128/N129	VX--	Faja	0.029	-	0.000	0.111	Globales	0.000	-1.000	0.000
N128/N129	VX--	Faja	0.023	-	0.111	0.220	Globales	0.000	-1.000	0.000
N130/N129	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N129	VX++	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N130/N129	VX+-	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N130/N129	VX-+	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N130/N129	VX--	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N131/N130	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N130	VX++	Faja	0.118	-	0.000	0.161	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N131/N130	VX++	Faja	0.103	-	0.161	0.220	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N131/N130	VX+-	Faja	0.118	-	0.000	0.161	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N131/N130	VX+-	Faja	0.103	-	0.161	0.220	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N131/N130	VX-+	Faja	0.074	-	0.000	0.161	Globales	0.000	-1.000	0.000
N131/N130	VX-+	Faja	0.065	-	0.161	0.220	Globales	0.000	-1.000	0.000
N131/N130	VX--	Faja	0.074	-	0.000	0.161	Globales	0.000	-1.000	0.000
N131/N130	VX--	Faja	0.065	-	0.161	0.220	Globales	0.000	-1.000	0.000
N132/N131	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N131	VX++	Faja	0.212	-	0.000	0.152	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N132/N131	VX++	Faja	0.204	-	0.152	0.220	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N132/N131	VX+-	Faja	0.212	-	0.000	0.152	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N132/N131	VX+-	Faja	0.204	-	0.152	0.220	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N132/N131	VX-+	Faja	0.133	-	0.000	0.152	Globales	0.000	-1.000	0.000
N132/N131	VX-+	Faja	0.129	-	0.152	0.220	Globales	0.000	-1.000	0.000
N132/N131	VX--	Faja	0.133	-	0.000	0.152	Globales	0.000	-1.000	0.000
N132/N131	VX--	Faja	0.129	-	0.152	0.220	Globales	0.000	-1.000	0.000
N10/N132	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N132	VX++	Uniforme	0.254	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N10/N132	VX+-	Uniforme	0.254	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N10/N132	VX-+	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N10/N132	VX--	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N44/N133	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N133	VX++	Faja	0.087	-	0.000	0.088	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N44/N133	VX++	Faja	0.077	-	0.088	0.220	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N44/N133	VX+-	Faja	0.087	-	0.000	0.088	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N44/N133	VX+-	Faja	0.077	-	0.088	0.220	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N44/N133	VX-+	Faja	0.138	-	0.000	0.088	Globales	0.000	-1.000	0.000
N44/N133	VX-+	Faja	0.123	-	0.088	0.220	Globales	0.000	-1.000	0.000
N44/N133	VX--	Faja	0.138	-	0.000	0.088	Globales	0.000	-1.000	0.000
N44/N133	VX--	Faja	0.123	-	0.088	0.220	Globales	0.000	-1.000	0.000
N133/N134	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N134	VX++	Faja	0.029	-	0.000	0.111	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N133/N134	VX++	Faja	0.023	-	0.111	0.220	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N133/N134	VX+-	Faja	0.029	-	0.000	0.111	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N133/N134	VX+-	Faja	0.023	-	0.111	0.220	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N133/N134	VX-+	Faja	0.046	-	0.000	0.111	Globales	0.000	-1.000	0.000
N133/N134	VX-+	Faja	0.036	-	0.111	0.220	Globales	0.000	-1.000	0.000
N133/N134	VX--	Faja	0.046	-	0.000	0.111	Globales	0.000	-1.000	0.000
N133/N134	VX--	Faja	0.036	-	0.111	0.220	Globales	0.000	-1.000	0.000
N135/N134	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N134	VX++	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N135/N134	VX+-	Uniforme	0.014	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N135/N134	VX-+	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N135/N134	VX--	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N136/N135	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N135	VX++	Faja	0.074	-	0.000	0.161	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N136/N135	VX++	Faja	0.065	-	0.161	0.220	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N136/N135	VX+-	Faja	0.074	-	0.000	0.161	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N136/N135	VX+-	Faja	0.065	-	0.161	0.220	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N136/N135	VX-+	Faja	0.118	-	0.000	0.161	Globales	0.000	-1.000	0.000
N136/N135	VX-+	Faja	0.103	-	0.161	0.220	Globales	0.000	-1.000	0.000
N136/N135	VX--	Faja	0.118	-	0.000	0.161	Globales	0.000	-1.000	0.000
N136/N135	VX--	Faja	0.103	-	0.161	0.220	Globales	0.000	-1.000	0.000
N137/N136	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N136	VX++	Faja	0.133	-	0.000	0.152	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N137/N136	VX++	Faja	0.129	-	0.152	0.220	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N137/N136	VX+-	Faja	0.133	-	0.000	0.152	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N137/N136	VX+-	Faja	0.129	-	0.152	0.220	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N137/N136	VX-+	Faja	0.212	-	0.000	0.152	Globales	0.000	-1.000	0.000
N137/N136	VX-+	Faja	0.204	-	0.152	0.220	Globales	0.000	-1.000	0.000
N137/N136	VX--	Faja	0.212	-	0.000	0.152	Globales	0.000	-1.000	0.000
N137/N136	VX--	Faja	0.204	-	0.152	0.220	Globales	0.000	-1.000	0.000
N9/N137	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N137	VX++	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N9/N137	VX+-	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N9/N137	VX-+	Uniforme	0.254	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N9/N137	VX--	Uniforme	0.254	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N68	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N68	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N139	Peso propio	Uniforme	0.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N68	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N68	Peso propio	Uniforme	0.016	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

2.3.- Resultados

2.3.1.- Barras

2.3.1.1.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

h: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si h ≤ 100 %.

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N9	9.76	0.000	-3.190	-2.694	0.670	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N9/N139	29.99	0.339	-3.840	0.884	0.350	-0.02	-0.13	-0.26	GV	Cumple
N139/N2	18.44	0.531	-2.704	-0.554	0.107	0.00	-0.10	0.13	GV	Cumple
N3/N10	9.76	0.000	-3.190	-2.694	-0.670	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N10/N138	29.99	0.339	-3.840	0.884	-0.350	0.02	0.13	-0.26	GV	Cumple
N138/N4	18.44	0.531	-2.704	-0.554	-0.107	0.00	0.10	0.13	GV	Cumple
N6/N17	13.40	0.138	0.051	0.271	1.248	0.01	-0.15	-0.04	GV	Cumple
N17/N15	21.41	0.000	0.359	-0.091	-0.778	-0.01	-0.27	-0.02	GV	Cumple
N15/N5	13.40	0.000	0.051	-0.271	-1.248	-0.01	-0.15	-0.04	GV	Cumple
N7/N21	7.78	0.180	0.313	0.025	0.539	0.01	-0.08	-0.03	GV	Cumple
N21/N19	16.68	0.000	-0.414	-0.083	-0.584	0.00	-0.20	-0.02	GV	Cumple
N19/N8	7.78	0.000	0.313	-0.025	-0.539	-0.01	-0.08	-0.03	GV	Cumple
N12/N11	7.41	0.000	0.180	0.050	0.132	0.00	0.08	0.02	GV	Cumple
N14/N13	7.64	0.000	0.503	0.111	0.051	0.00	0.05	0.05	GV	Cumple
N6/N23	7.82	0.138	0.521	-0.074	-0.585	0.00	0.08	0.02	GV	Cumple
N23/N12	16.23	0.000	-1.993	0.053	0.555	0.00	0.17	0.03	GV	Cumple
N5/N26	7.82	0.138	0.521	-0.074	0.585	0.00	-0.08	0.02	GV	Cumple
N26/N11	16.23	0.000	-1.993	0.053	-0.555	0.00	-0.17	0.03	GV	Cumple
N7/N24	8.26	0.180	0.230	0.016	-0.481	0.00	0.08	0.03	GV	Cumple
N24/N14	18.47	0.000	-2.044	0.172	0.842	0.00	0.18	0.05	GV	Cumple
N8/N25	8.26	0.180	0.230	0.016	0.481	0.00	-0.08	0.03	GV	Cumple
N25/N13	18.47	0.000	-2.044	0.172	-0.842	0.00	-0.18	0.05	GV	Cumple
N4/N63	10.08	0.580	-0.405	-0.310	-0.633	-0.04	0.27	0.08	GV	Cumple
N63/N2	10.08	0.000	-0.405	0.310	0.633	0.04	0.27	0.08	GV	Cumple

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N16/N15	22.78	0.157	-1.345	-0.488	-1.444	0.00	0.23	0.08	GV	Cumple
N18/N17	22.78	0.157	-1.345	-0.488	1.444	0.00	-0.23	0.08	GV	Cumple
N20/N19	20.90	0.300	-1.450	-0.208	-0.703	0.00	0.21	0.06	GV	Cumple
N22/N21	20.90	0.300	-1.450	-0.208	0.703	0.00	-0.21	0.06	GV	Cumple
N17/N23	11.95	0.000	-0.529	-0.088	-0.879	0.01	-0.13	-0.03	GV	Cumple
N21/N24	11.22	0.000	-2.552	0.156	-0.680	-0.01	-0.07	0.05	GV	Cumple
N19/N25	11.22	0.000	-2.552	-0.156	-0.680	0.01	-0.07	-0.05	GV	Cumple
N15/N26	11.95	0.000	-0.529	0.088	-0.879	-0.01	-0.13	0.03	GV	Cumple
N27/N44	48.34	0.359	-2.253	-0.483	0.301	0.00	-0.12	0.17	GV	Cumple
N44/N28	21.77	0.531	-1.475	0.022	0.446	0.00	-0.11	-0.02	GV	Cumple
N29/N43	48.34	0.359	-2.253	-0.483	-0.301	0.00	0.12	0.17	GV	Cumple
N43/N30	21.77	0.531	-1.475	0.022	-0.446	0.00	0.11	-0.02	GV	Cumple
N31/N53	10.59	0.000	-1.041	-0.277	0.111	0.00	0.01	-0.04	GV	Cumple
N53/N32	9.40	0.194	-0.577	0.383	-0.103	0.00	0.01	-0.04	GV	Cumple
N33/N62	10.59	0.000	-1.041	-0.277	-0.111	0.00	-0.01	-0.04	GV	Cumple
N62/N34	9.40	0.194	-0.577	0.383	0.103	0.00	-0.01	-0.04	GV	Cumple
N30/N4	6.07	0.000	0.346	-0.127	0.042	-0.04	0.15	-0.06	GV	Cumple
N28/N2	6.07	0.000	0.346	0.127	0.042	0.04	0.15	0.06	GV	Cumple
N35/N36	8.15	0.000	-0.152	-0.007	0.092	0.00	0.05	0.00	GV	Cumple
N38/N37	2.19	0.000	-0.036	0.018	-0.016	0.00	-0.01	0.01	GV	Cumple
N35/N38	14.87	0.000	-0.510	-0.131	-0.214	0.00	-0.04	-0.06	GV	Cumple
N36/N37	14.87	0.000	-0.510	-0.131	0.214	0.00	0.04	-0.06	GV	Cumple
N39/N40	5.87	0.000	-0.131	0.021	-0.072	0.00	-0.03	0.01	GV	Cumple
N42/N41	4.12	0.000	-0.043	-0.048	-0.022	0.00	-0.01	-0.02	GV	Cumple
N31/N33	3.88	0.000	0.175	-0.015	-0.035	0.00	-0.02	-0.01	GV	Cumple
N32/N34	3.76	0.000	-0.040	-0.021	-0.031	0.00	-0.01	-0.01	GV	Cumple
N39/N42	9.62	0.000	-0.531	-0.100	0.219	0.00	0.03	-0.03	GV	Cumple
N40/N41	9.62	0.000	-0.531	-0.100	-0.219	0.00	-0.03	-0.03	GV	Cumple
N10/N35	36.15	0.786	-2.668	-0.057	-0.442	-0.01	0.17	0.03	GV	Cumple
N35/N6	28.55	0.782	-2.178	0.092	0.335	0.01	-0.13	-0.04	GV	Cumple
N6/N39	33.19	0.000	-2.288	0.084	-0.386	0.00	-0.16	0.04	GV	Cumple
N39/N7	27.11	0.812	-2.032	0.058	0.330	0.00	-0.13	-0.02	GV	Cumple
N7/N31	23.20	0.000	-2.432	0.028	-0.247	0.00	-0.10	0.01	GV	Cumple
N38/N4	45.32	0.783	-0.191	-0.055	1.258	0.01	-0.29	0.02	GV	Cumple
N12/N38	37.39	0.000	-0.529	-0.040	-1.020	-0.01	-0.23	-0.01	GV	Cumple
N42/N12	37.15	0.808	-0.225	-0.013	1.046	0.00	-0.24	0.00	GV	Cumple
N14/N42	37.94	0.000	-0.564	0.053	-1.029	0.00	-0.23	0.02	GV	Cumple
N32/N14	34.59	0.856	-0.135	-0.022	1.057	0.01	-0.22	0.01	GV	Cumple
N9/N36	36.15	0.786	-2.668	0.057	-0.442	0.01	0.17	-0.03	GV	Cumple
N36/N5	28.55	0.782	-2.178	-0.092	0.335	-0.01	-0.13	0.04	GV	Cumple
N5/N40	33.19	0.000	-2.288	-0.084	-0.386	0.00	-0.16	-0.04	GV	Cumple
N40/N8	27.11	0.812	-2.032	-0.058	0.330	0.00	-0.13	0.02	GV	Cumple
N8/N33	23.20	0.000	-2.432	-0.028	-0.247	0.00	-0.10	-0.01	GV	Cumple
N37/N2	45.32	0.783	-0.191	0.055	1.258	-0.01	-0.29	-0.02	GV	Cumple
N11/N37	37.39	0.000	-0.529	0.040	-1.020	0.01	-0.23	0.01	GV	Cumple
N41/N11	37.15	0.808	-0.225	0.013	1.046	0.00	-0.24	0.00	GV	Cumple
N13/N41	37.94	0.000	-0.564	-0.053	-1.029	0.00	-0.23	-0.02	GV	Cumple

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N34/N13	34.59	0.856	-0.135	0.022	1.057	-0.01	-0.22	-0.01	GV	Cumple
N43/N44	11.85	0.000	2.108	-0.009	0.062	0.00	0.04	-0.01	GV	Cumple
N30/N64	14.49	0.580	-0.441	0.144	-1.018	-0.14	0.44	-0.08	GV	Cumple
N64/N28	14.49	0.000	-0.441	-0.144	1.018	0.14	0.44	-0.08	GV	Cumple
N45/N46	28.46	0.194	-1.787	0.827	-0.035	0.00	0.01	-0.16	GV	Cumple
N47/N46	26.11	0.250	-0.817	0.025	1.762	0.00	-0.16	-0.01	GV	Cumple
N48/N47	15.05	0.000	-0.273	-0.296	-0.046	-0.01	0.01	-0.09	GV	Cumple
N47/N49	11.29	0.000	-0.821	0.525	-0.084	0.00	0.00	0.06	GV	Cumple
N50/N49	8.38	0.250	-0.505	-0.065	0.805	0.00	-0.04	0.01	GV	Cumple
N51/N50	9.26	0.000	-1.391	0.028	0.008	0.00	0.01	0.04	GV	Cumple
N50/N52	11.64	0.194	-0.957	0.522	-0.069	0.00	0.01	-0.06	GV	Cumple
N53/N52	10.29	0.250	-0.512	0.050	0.933	0.00	-0.06	-0.01	GV	Cumple
N54/N55	28.46	0.194	-1.787	0.827	0.035	0.00	-0.01	-0.16	GV	Cumple
N56/N55	26.11	0.250	-0.817	-0.025	1.762	0.00	-0.16	0.01	GV	Cumple
N57/N56	15.05	0.000	-0.273	-0.296	0.046	0.01	-0.01	-0.09	GV	Cumple
N56/N58	11.29	0.000	-0.821	0.525	0.084	0.00	0.00	0.06	GV	Cumple
N59/N58	8.38	0.250	-0.505	0.065	0.805	0.00	-0.04	-0.01	GV	Cumple
N60/N59	9.26	0.000	-1.391	0.028	-0.008	0.00	-0.01	0.04	GV	Cumple
N59/N61	11.64	0.194	-0.957	0.522	0.069	0.00	-0.01	-0.06	GV	Cumple
N62/N61	10.29	0.250	-0.512	-0.050	0.933	0.00	-0.06	0.01	GV	Cumple
N53/N62	3.86	0.000	0.081	-0.019	-0.033	0.00	-0.01	-0.01	GV	Cumple
N52/N61	3.79	0.000	-0.020	-0.020	-0.032	0.00	-0.01	-0.01	GV	Cumple
N50/N59	4.83	0.000	0.019	-0.028	-0.037	0.00	-0.02	-0.02	GV	Cumple
N49/N58	4.56	0.000	-0.019	-0.024	-0.038	0.00	-0.02	-0.01	GV	Cumple
N47/N56	5.30	0.000	0.017	-0.024	-0.046	0.00	-0.02	-0.01	GV	Cumple
N46/N55	3.43	0.000	-0.011	-0.016	-0.033	0.00	-0.01	-0.01	GV	Cumple
N64/N68	26.55	0.251	0.999	-5.245	0.571	0.02	-0.12	0.82	GV	Cumple
N68/N63	21.42	0.000	0.203	-1.480	0.409	0.00	0.14	-0.63	GV	Cumple
N65/N66	36.11	0.000	-5.563	0.001	-0.152	-0.05	-0.12	0.04	GV	Cumple
N65/N67	36.11	0.000	-5.563	-0.001	-0.152	0.05	-0.12	-0.04	GV	Cumple
N68/N70	33.64	1.153	-11.389	-0.022	-0.912	0.00	0.89	0.01	GV	Cumple
N70/N65	70.92	0.997	-4.703	0.000	-0.573	0.00	2.45	0.00	GV	Cumple
N65/N69	60.57	0.000	0.182	0.000	6.537	0.00	2.21	0.00	GV	Cumple
N64/N70	30.74	1.125	6.510	-1.129	0.022	0.00	-0.01	0.97	GV	Cumple
N51/N31	14.76	0.253	-2.163	-0.046	-0.285	0.00	0.06	0.01	GV	Cumple
N48/N51	11.14	0.000	-3.082	0.024	-0.137	0.00	-0.03	0.00	GV	Cumple
N71/N48	25.30	0.146	-2.967	0.070	0.818	0.00	-0.12	-0.01	GV	Cumple
N60/N33	14.76	0.253	-2.163	0.046	-0.285	0.00	0.06	-0.01	GV	Cumple
N57/N60	11.14	0.000	-3.082	-0.024	-0.137	0.00	-0.03	0.00	GV	Cumple
N72/N57	25.30	0.146	-2.967	-0.070	0.818	0.00	-0.12	0.01	GV	Cumple
N74/N73	60.42	0.361	-0.712	-0.541	0.313	-0.03	-0.18	0.22	GV	Cumple
N75/N74	20.54	0.000	-0.850	-0.328	0.134	0.00	-0.03	-0.09	GV	Cumple
N76/N75	22.92	0.000	-0.911	-0.092	0.105	0.01	0.01	-0.13	GV	Cumple
N77/N76	23.87	0.361	-0.907	0.148	0.067	0.01	0.02	-0.13	GV	Cumple
N78/N77	19.37	0.361	-0.842	0.374	0.003	0.00	0.05	-0.07	GV	Cumple
N79/N78	44.58	0.000	-0.722	0.555	-0.239	-0.01	-0.03	0.26	GV	Cumple
N73/N80	59.08	0.000	-0.793	0.537	-0.300	0.03	-0.19	0.20	GV	Cumple

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N80/N81	27.21	0.361	-0.882	0.322	-0.097	0.00	-0.07	-0.11	GV	Cumple
N81/N82	27.42	0.000	-0.933	0.090	-0.113	-0.01	-0.07	-0.10	GV	Cumple
N82/N83	26.72	0.000	-0.919	-0.146	-0.138	-0.01	-0.03	-0.13	GV	Cumple
N83/N84	19.42	0.361	-0.841	-0.376	-0.117	-0.01	0.07	0.05	GV	Cumple
N84/N85	55.16	0.361	-0.709	-0.588	-0.033	0.01	0.10	0.26	GV	Cumple
N87/N86	60.42	0.361	-0.712	0.541	0.313	0.03	-0.18	-0.22	GV	Cumple
N88/N87	20.54	0.000	-0.850	0.328	0.134	0.00	-0.03	0.09	GV	Cumple
N89/N88	22.92	0.000	-0.911	0.092	0.105	-0.01	0.01	0.13	GV	Cumple
N90/N89	23.87	0.361	-0.907	-0.148	0.067	-0.01	0.02	0.13	GV	Cumple
N91/N90	19.37	0.361	-0.842	-0.374	0.003	0.00	0.05	0.07	GV	Cumple
N79/N91	44.58	0.000	-0.722	-0.555	-0.239	0.01	-0.03	-0.26	GV	Cumple
N86/N92	59.08	0.000	-0.793	-0.537	-0.300	-0.03	-0.19	-0.20	GV	Cumple
N92/N93	27.21	0.361	-0.882	-0.322	-0.097	0.00	-0.07	0.11	GV	Cumple
N93/N94	27.42	0.000	-0.933	-0.090	-0.113	0.01	-0.07	0.10	GV	Cumple
N94/N95	26.72	0.000	-0.919	0.146	-0.138	0.01	-0.03	0.13	GV	Cumple
N95/N96	19.42	0.361	-0.841	0.376	-0.117	0.01	0.07	-0.05	GV	Cumple
N96/N85	55.16	0.361	-0.709	0.588	-0.033	-0.01	0.10	-0.26	GV	Cumple
N79/N97	16.06	0.366	1.419	0.000	-0.180	0.00	0.09	0.00	GV	Cumple
N97/N98	16.09	0.000	1.430	0.000	0.030	0.00	0.09	0.00	GV	Cumple
N98/N69	11.71	0.183	1.466	0.000	0.548	0.00	-0.06	0.00	GV	Cumple
N69/N99	16.98	0.183	1.611	0.000	0.395	0.00	-0.09	0.00	GV	Cumple
N99/N100	52.49	0.366	1.545	0.000	0.679	0.00	-0.33	0.00	GV	Cumple
N85/N101	16.16	0.366	1.309	0.000	-0.160	0.00	0.09	0.00	GV	Cumple
N101/N102	16.18	0.000	1.319	0.000	0.032	0.00	0.09	0.00	GV	Cumple
N103/N102	27.45	0.000	1.283	0.000	-0.614	0.00	-0.17	0.00	GV	Cumple
N100/N103	72.00	0.000	1.175	0.000	-0.849	0.00	-0.47	0.00	GV	Cumple
N86/N104	21.59	0.183	1.447	-0.082	0.102	-0.04	0.10	0.02	GV	Cumple
N104/N105	28.46	0.366	1.482	0.010	0.686	-0.04	-0.14	0.03	GV	Cumple
N105/N66	50.82	0.183	1.378	0.059	0.974	-0.05	-0.31	0.02	GV	Cumple
N66/N106	48.03	0.000	1.243	-0.086	-1.291	0.07	-0.29	-0.02	GV	Cumple
N106/N100	50.77	0.366	1.416	-0.024	-0.986	0.07	0.30	0.02	GV	Cumple
N73/N107	21.59	0.183	1.447	0.082	0.102	0.04	0.10	-0.02	GV	Cumple
N107/N108	28.46	0.366	1.482	-0.010	0.686	0.04	-0.14	-0.03	GV	Cumple
N108/N67	50.82	0.183	1.378	-0.059	0.974	0.05	-0.31	-0.02	GV	Cumple
N67/N109	48.03	0.000	1.243	0.086	-1.291	-0.07	-0.29	0.02	GV	Cumple
N109/N100	50.77	0.366	1.416	0.024	-0.986	-0.07	0.30	-0.02	GV	Cumple
N69/N66	23.98	0.768	4.488	-0.014	0.209	-0.02	-0.10	0.00	GV	Cumple
N69/N67	23.98	0.768	4.488	0.014	0.209	0.02	-0.10	0.00	GV	Cumple
N110/N29	33.86	0.487	-0.188	1.047	-0.107	0.00	0.05	-0.52	GV	Cumple
N29/N111	33.90	0.000	0.232	-1.302	0.133	0.00	0.05	-0.52	GV	Cumple
N112/N27	33.86	0.487	-0.188	1.047	0.107	0.00	-0.05	-0.52	GV	Cumple
N27/N113	33.90	0.000	0.232	-1.302	-0.133	0.00	-0.05	-0.52	GV	Cumple
N113/N1	42.80	0.567	-0.526	1.111	0.171	0.00	-0.10	-0.64	GV	Cumple
N1/N114	43.57	0.000	1.523	-3.261	-0.494	0.00	-0.10	-0.64	GV	Cumple
N111/N3	42.80	0.567	-0.526	1.111	-0.171	0.00	0.10	-0.64	GV	Cumple
N3/N115	43.57	0.000	1.523	-3.261	0.494	0.00	0.10	-0.64	GV	Cumple
N116/N18	29.47	0.597	0.007	0.720	0.129	0.00	-0.08	-0.44	GV	Cumple

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

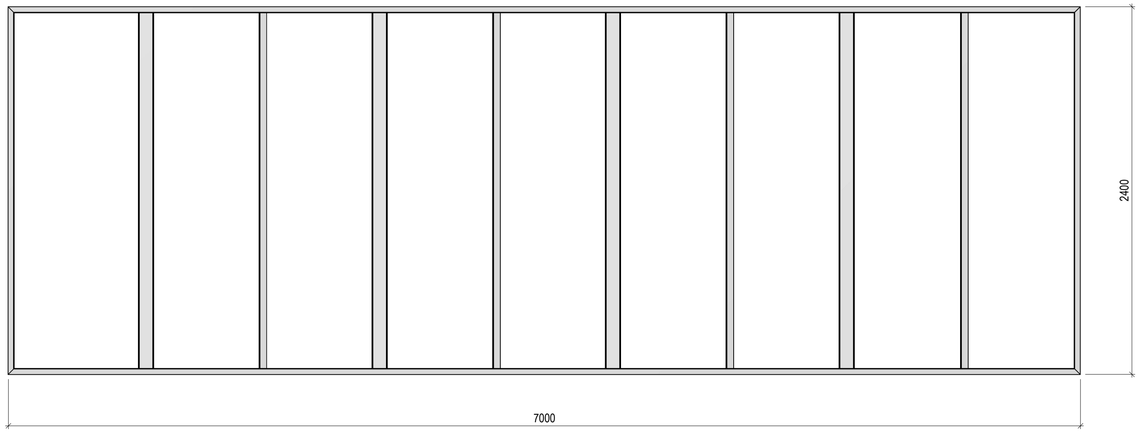
Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N18/N117	29.48	0.000	-0.020	-2.661	-0.466	0.00	-0.08	-0.44	GV	Cumple
N118/N16	29.47	0.597	0.007	0.720	-0.129	0.00	0.08	-0.44	GV	Cumple
N16/N119	29.48	0.000	-0.020	-2.661	0.466	0.00	0.08	-0.44	GV	Cumple
N120/N22	13.29	0.687	-0.004	0.282	0.013	0.00	-0.01	-0.21	GV	Cumple
N22/N121	13.32	0.000	0.058	-2.762	-0.117	0.00	-0.01	-0.21	GV	Cumple
N122/N20	13.29	0.687	-0.004	0.282	-0.013	0.00	0.01	-0.21	GV	Cumple
N20/N123	13.32	0.000	0.058	-2.762	0.117	0.00	0.01	-0.21	GV	Cumple
N125/N71	24.42	0.575	0.542	0.638	-0.019	0.00	0.01	-0.38	GV	Cumple
N71/N45	25.13	0.000	-1.472	-1.715	0.051	0.00	0.01	-0.38	GV	Cumple
N45/N124	9.08	0.015	-2.299	-3.518	0.086	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N127/N72	24.42	0.575	0.542	0.638	0.019	0.00	-0.01	-0.38	GV	Cumple
N72/N54	25.13	0.000	-1.472	-1.715	-0.051	0.00	-0.01	-0.38	GV	Cumple
N54/N126	9.08	0.015	-2.299	-3.518	-0.086	0.00	0.00	0.00	GV	Cumple
N43/N128	15.49	0.000	0.270	-0.051	-0.365	0.01	-0.08	-0.02	GV	Cumple
N128/N129	8.90	0.220	0.396	-0.016	-0.217	0.01	0.05	-0.01	GV	Cumple
N130/N129	9.64	0.000	0.449	-0.011	0.036	0.01	0.06	0.00	GV	Cumple
N131/N130	10.32	0.220	0.427	-0.011	-0.146	0.01	0.06	-0.01	GV	Cumple
N132/N131	7.56	0.000	0.325	0.056	-0.309	0.01	-0.04	0.00	GV	Cumple
N10/N132	22.07	0.000	0.170	0.109	-0.414	0.00	-0.13	0.01	GV	Cumple
N44/N133	15.49	0.000	0.270	0.051	-0.365	-0.01	-0.08	0.02	GV	Cumple
N133/N134	8.90	0.220	0.396	0.016	-0.217	-0.01	0.05	0.01	GV	Cumple
N135/N134	9.64	0.000	0.449	0.011	0.036	-0.01	0.06	0.00	GV	Cumple
N136/N135	10.32	0.220	0.427	0.011	-0.146	-0.01	0.06	0.01	GV	Cumple
N137/N136	7.56	0.000	0.325	-0.056	-0.309	-0.01	-0.04	0.00	GV	Cumple
N9/N137	22.07	0.000	0.170	-0.109	-0.414	0.00	-0.13	-0.01	GV	Cumple
N43/N68	16.87	0.000	-3.706	0.022	-0.077	0.01	-0.05	0.00	GV	Cumple
N44/N68	16.87	0.000	-3.706	-0.022	-0.077	-0.01	-0.05	0.00	GV	Cumple
N138/N139	15.03	0.000	1.143	0.017	-0.065	0.00	-0.03	0.01	GV	Cumple
N139/N68	23.97	1.058	-2.355	-0.034	-0.161	-0.01	0.09	0.03	GV	Cumple
N138/N68	23.97	1.058	-2.355	0.034	-0.161	0.01	0.09	-0.03	GV	Cumple

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

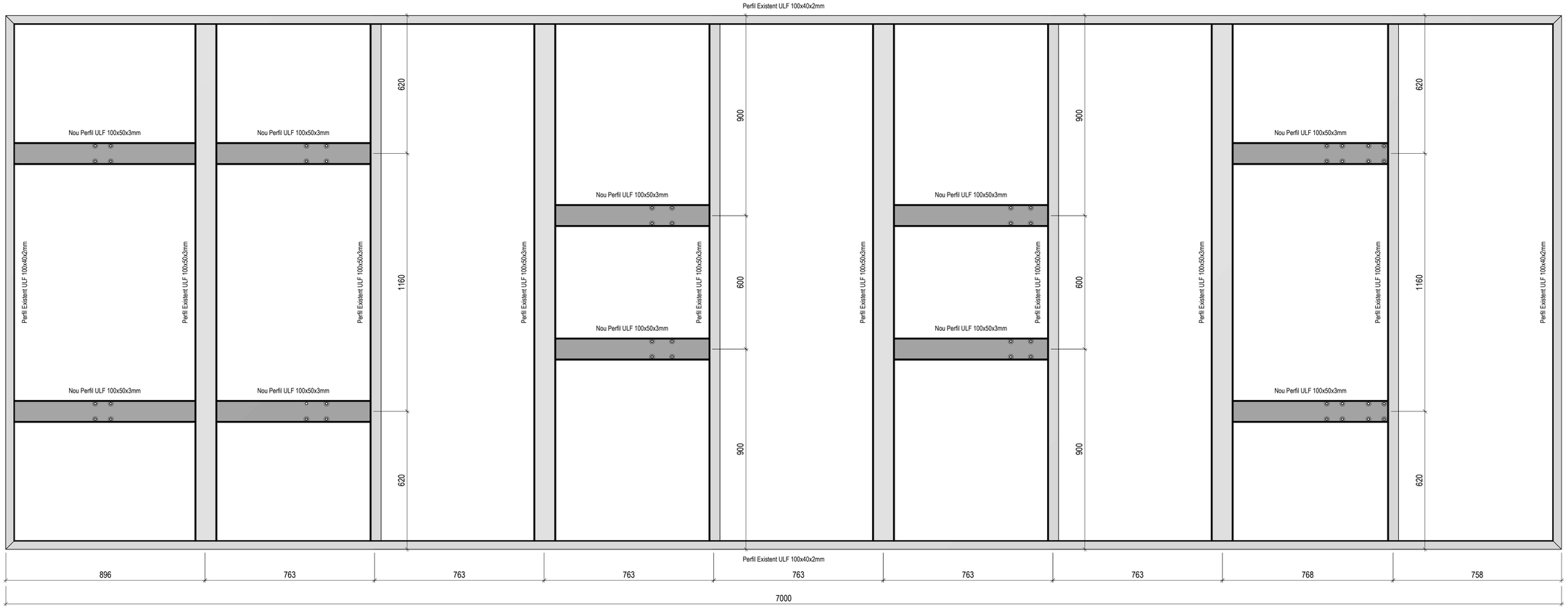
ANNEX III: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

ESTAT ACTUAL REMOLC



ESTAT REFORÇAT REMOLC



MATERIALS

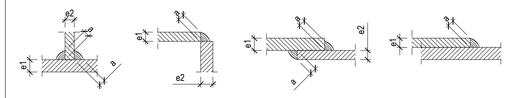
TIPUS D'ACER PER A PERFILS e ≤ 2mm	S235JR
TIPUS D'ACER PER A PERFILS e > 2mm	S275JR
TIPUS D'ACER PER A CARGOLS:	M10 8.8

(!) NOTA REFERENT A SOLDADURA PERFIL TUBULAR:

Tots els perfils metàl·lics es soldaran a tota la seva secció. Els perfils tubulars tant a les trobades amb les plaques d'ancoratge i de cap com amb altres perfils es soldaran a tot el seu perímetre.

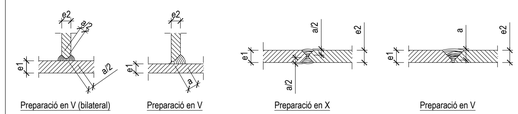
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2	En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 70% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1	

SOLDADURES A TOPALL



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials a utilizar cumpliran el que s'estableixi a les següents Normes i Plecs de Condicions:

- PERFILS: DB SE-A, UNE 26521-72, 36526-73 i 36527-73
- XAPES: DB SE-A, UNE 36060
- SOLDADURES: DB SE-A, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies de la fletxa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A las unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitut ni separacions que quedin fora dels àmbits definits al projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plànol de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades per procedimients mecànics de les xapes o perfils a unir, refusant el material entregat en obra que no cumpleixi aquest requeriment.

thinking engineering

Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, bx 1a
08023 Barcelona
España

ACE Membre associat nº 114

client

Ajuntament de Sabadell

disseny

Eloi Linuesa

projecte

plànol

REFORÇ REMOLC

E01

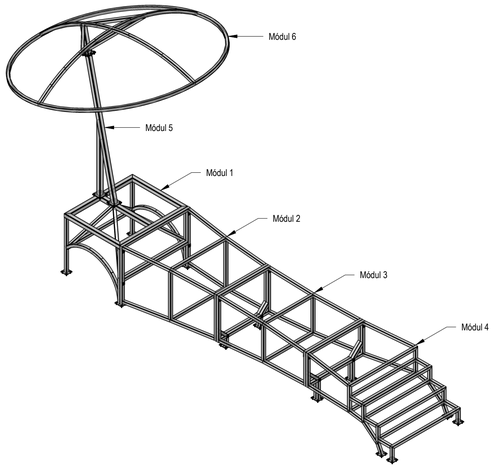
data: Setembre 2020

escala: 1/40 1/20

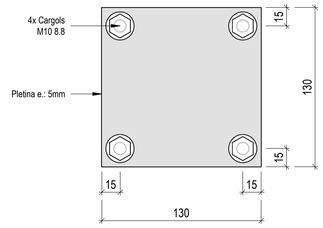
ref: 10315

El uso, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

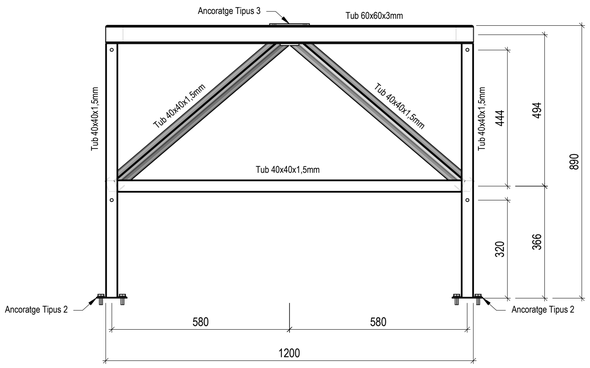
AXONOMETRIA CONJUNT



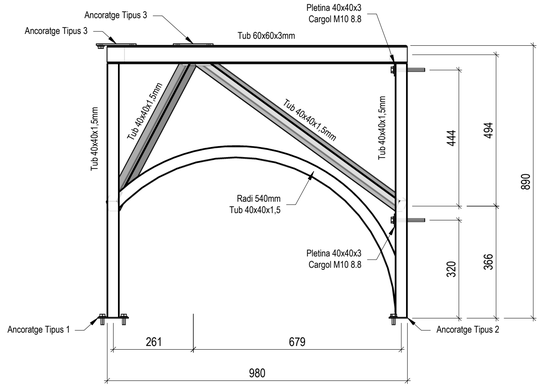
ANCORATGE TIPUS 3



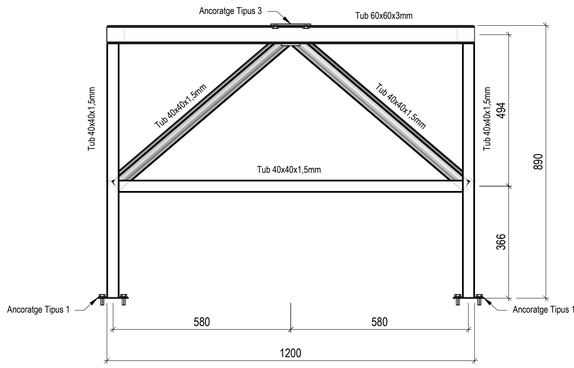
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

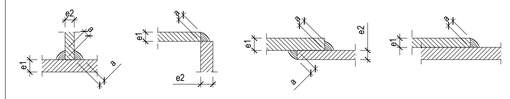


VISTA POSTERIOR



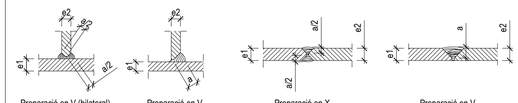
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2	En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 70% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1	

SOLDADURES A TOPALL



Preparació en V (bilateral) | Preparació en V | Preparació en X | Preparació en V

Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials a utilitzar compliran el que s'estableixi a les següents Normes i Plecs de Condicions:

- PERFILS: DB SE-A, UNE 26521-72, 36526-73 i 36527-73
- XAPES: DB SE-A, UNE 36060
- SOLDADURES: DB SE-A, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies de la fletxa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A las unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitut ni separacions que quedin fora dels àmbits definits al projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plànol de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determininin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades per procedimients mecànics de les xapes o perfils a unir, refusant el material entregat en obra que no cumpleixi aquest requeriment.

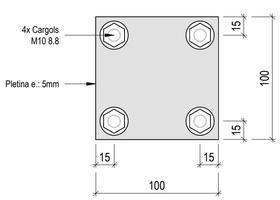
MATERIALS

TIPUS D'ACER PER A PERFILS e ≤ 2mm	S235JR
TIPUS D'ACER PER A PERFILS e > 2mm	S275JR
TIPUS D'ACER PER A CARGOLS:	M10 8.8

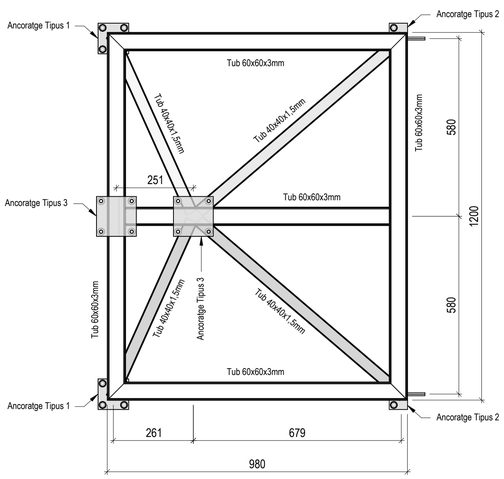
(!) NOTA REFERENT A SOLDADURA PERFIL TUBULAR:

Tots els perfils metàl·lics es soldaran a tota la seva secció. Els perfils tubulars tant a les trobades amb les plaques d'ancoratge i de cap com amb altres perfils es soldaran a tot el seu perímetre.

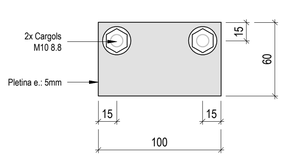
ANCORATGE TIPUS 1



VISTA PLANTA



ANCORATGE TIPUS 2



thinking engineering

Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, bx 1a
08023 Barcelona
España

ACE ASSOCIACIÓ DE CONSTRUCTORS PROMOTORS
Membre associat nº 114

client

Ajuntament de Sabadell

disseny

Eloi Linuesa

projecte

plànol

MÒDUL 01

E02

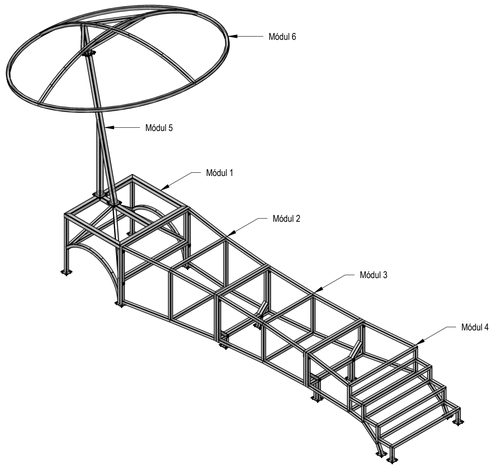
data: Setembre 2020

escala: 1/20

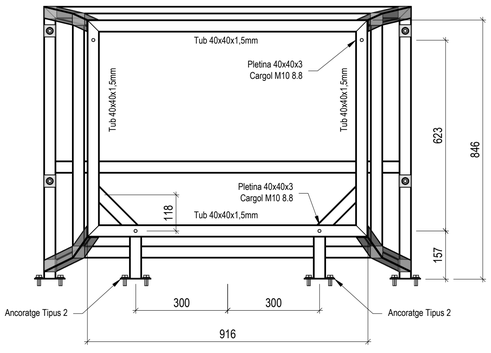
ref: 10315

El uso, reproducción o cesión del presente documento requeriría la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

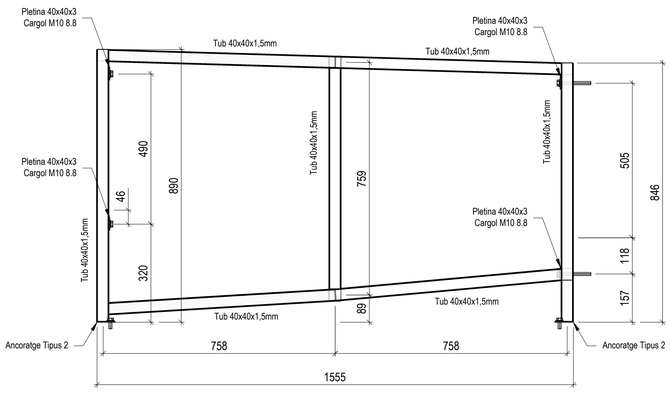
AXONOMETRIA CONJUNT



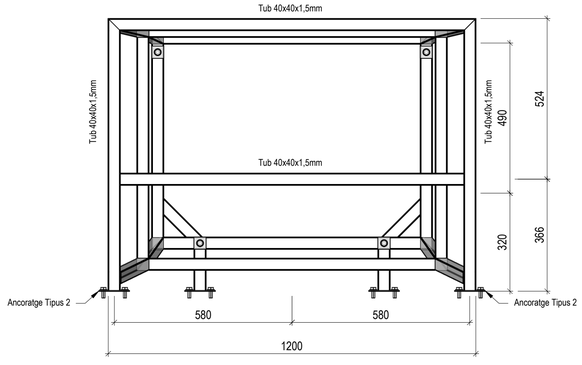
VISTA FRONTAL



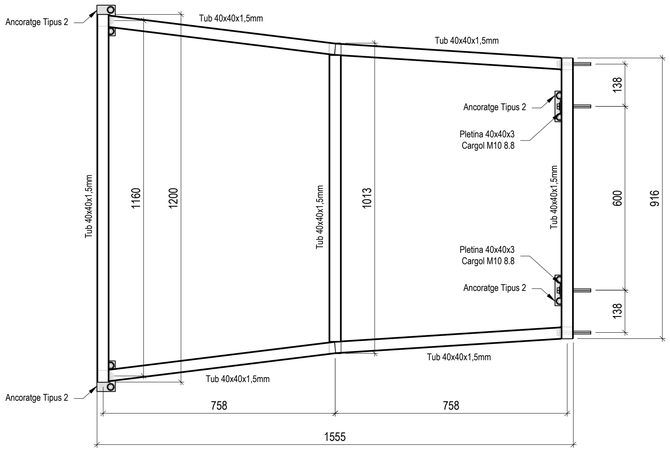
VISTA LATERAL



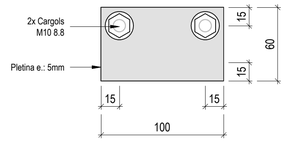
VISTA POSTERIOR



VISTA PLANTA

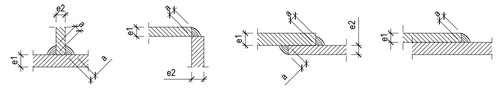


ANCORATGE TIPUS 2



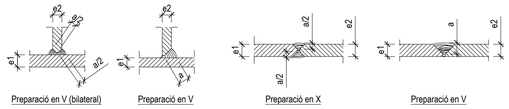
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2	En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 70% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1	

SOLDADURES A TOPALL



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials a utilizar cumpliran el que s'estableixi a les següents Normes i Plecs de Condicions:

- PERFILS: DB SE-A, UNE 26521-72, 36526-73 i 36527-73
- XAPES: DB SE-A, UNE 36060
- SOLDADURES: DB SE-A, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies de la fletxa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A las unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitut ni separacions que quedin fora dels àmbits definits al projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plànol de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades per procedimients mecànics de les xapes o perfils a unir, refusant el material entregat en obra que no compleixi aquest requeriment.

MATERIALS

TIPUS D'ACER PER A PERFILS e ≤ 2mm	S235JR
TIPUS D'ACER PER A PERFILS e > 2mm	S275JR
TIPUS D'ACER PER A CARGOLS:	M10 8.8

(!) NOTA REFERENT A SOLDADURA PERFIL TUBULAR:

Tots els perfils metàl·lics es soldaran a tota la seva secció. Els perfils tubulars tant a les trobades amb les plaques d'ancoratge i de cap com amb altres perfils es soldaran a tot el seu perímetre.

thinking engineering

Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, bx 1a
08023 Barcelona
España

ACE
ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Membre associat nº 114

client

Ajuntament de Sabadell

disseny

Eloi Linuesa

projecte

plànol

MÒDUL 02

E03

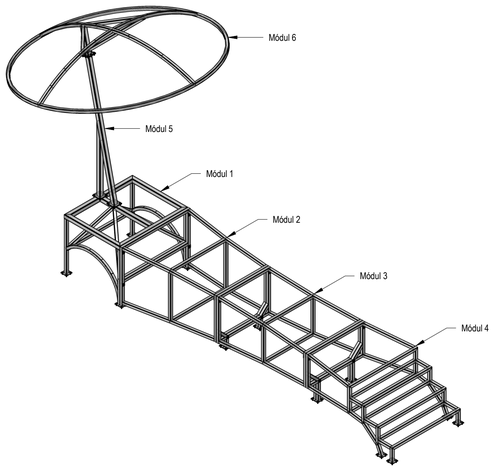
data: Setembre 2020

escala: 1/20

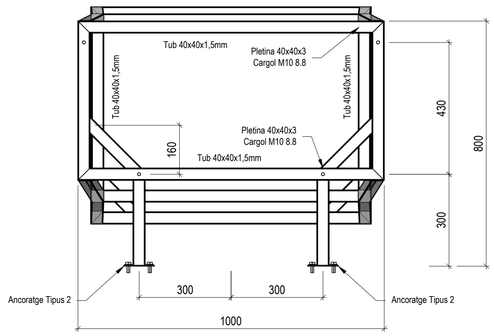
ref: 10315

El uso, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

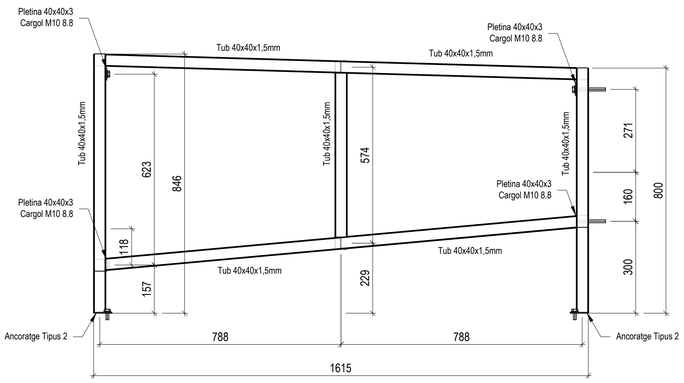
AXONOMETRIA CONJUNT



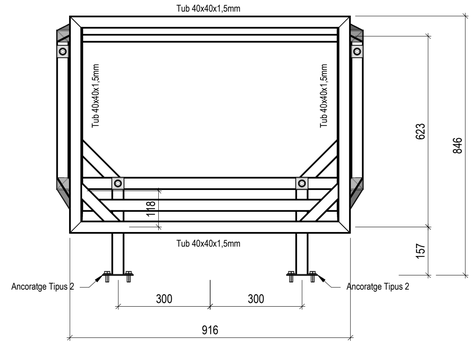
VISTA FRONTAL



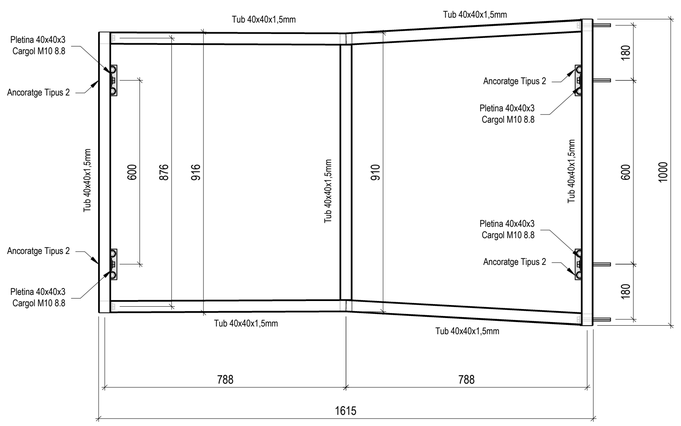
VISTA LATERAL



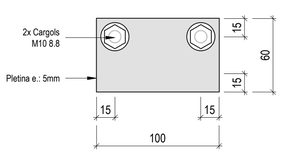
VISTA POSTERIOR



VISTA PLANTA

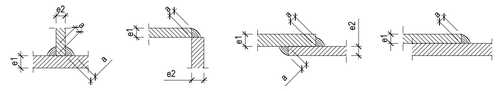


ANCORATGE TIPUS 2



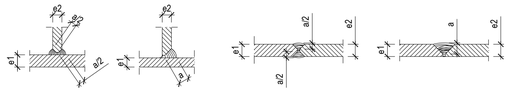
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2	En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 70% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1	

SOLDADURES A TOPALL



Preparació en V (bilateral) | Preparació en V | Preparació en X | Preparació en V

Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials a utilizar cumpliran el que s'estableixi a les següents Normes i Plecs de Condicions:

- PERFILS: DB SE-A, UNE 26521-72, 36526-73 i 36527-73
- XAPES: DB SE-A, UNE 36060
- SOLDADURES: DB SE-A, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies de la fletxa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A las unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitut ni separacions que quedin fora dels àmbits definits al projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plànol de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades per procedimients mecànics de les xapes o perfils a unir, refusant el material entregat en obra que no compleixi aquest requeriment.

MATERIALS

TIPUS D'ACER PER A PERFILS e ≤ 2mm	S235JR
TIPUS D'ACER PER A PERFILS e > 2mm	S275JR
TIPUS D'ACER PER A CARGOLS:	M10 8.8

(!) NOTA REFERENT A SOLDADURA PERFIL TUBULAR:

Tots els perfils metàl·lics es soldaran a tota la seva secció. Els perfils tubulars tant a les trobades amb les plaques d'ancoratge i de cap com amb altres perfils es soldaran a tot el seu perímetre.

thinking engineering

Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, bx 1a
08023 Barcelona
España

ACE ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Membre associat nº 114

client: Ajuntament de Sabadell

disseny: Eloi Linuesa

projecte

plànol: MÒDUL 03

EO4

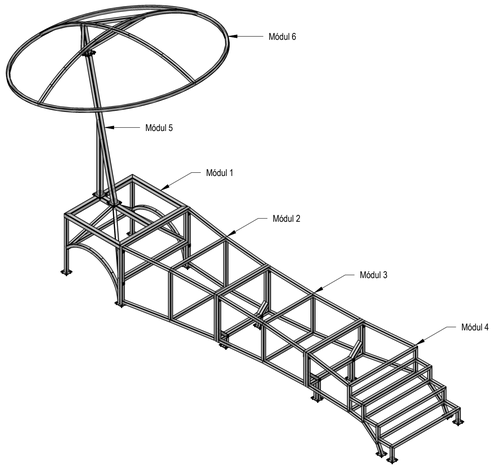
data: Setembre 2020

escala: 1/20

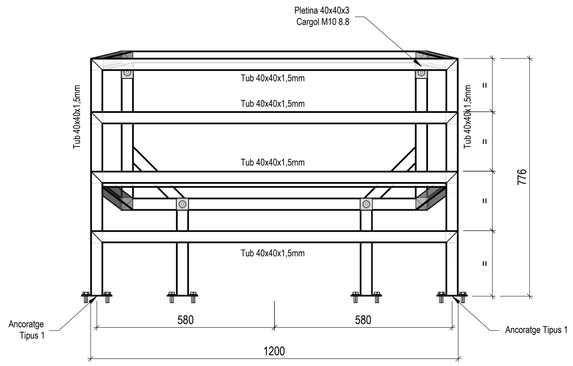
ref: 10315

El uso, reproducción o cesión del presente documento requeriría la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

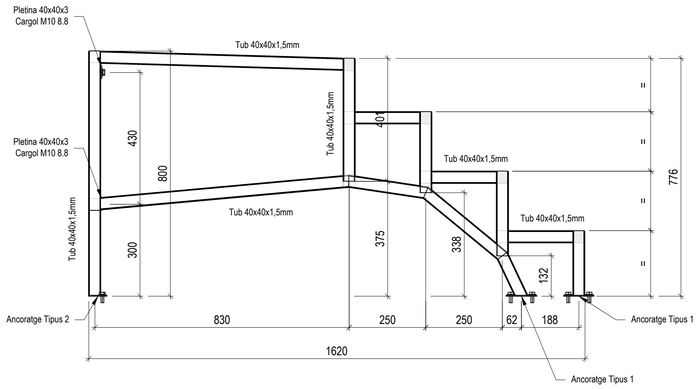
AXONOMETRIA CONJUNT



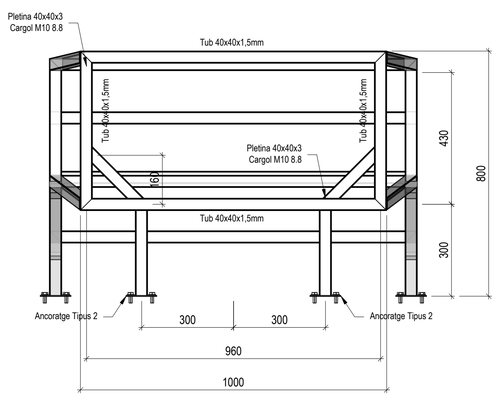
VISTA FRONTAL



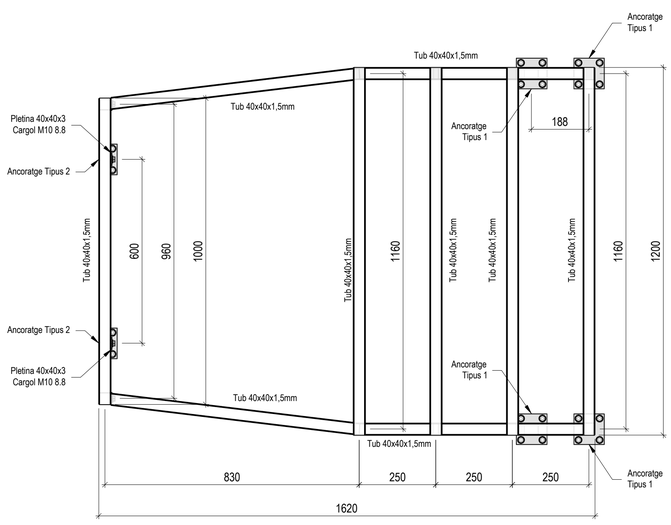
VISTA LATERAL



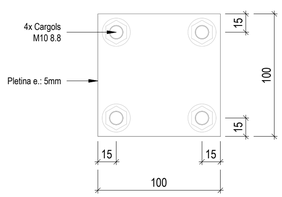
VISTA POSTERIOR



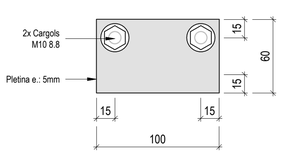
VISTA PLANTA



ANCORATGE TIPUS 1

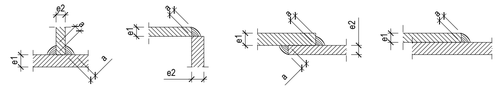


ANCORATGE TIPUS 2



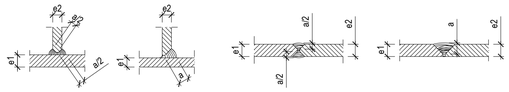
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2	En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 70% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1	

SOLDADURES A TOPALL



Preparació en V (bilateral) | Preparació en V | Preparació en X | Preparació en V

Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials a utilizar cumpliran el que s'estableixi a les següents Normes i Plecs de Condicions:

- PERFILS: DB SE-A, UNE 26521-72, 36526-73 i 36527-73
- XAPES: DB SE-A, UNE 36060
- SOLDADURES: DB SE-A, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies de la fletxa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A las unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitut ni separacions que quedin fora dels àmbits definits al projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plànol de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades per procedimients mecànics de les xapes o perfils a unir, refusant el material entregat en obra que no cumpleixi aquest requeriment.

MATERIALS

TIPUS D'ACER PER A PERFILS e ≤ 2mm	S235JR
TIPUS D'ACER PER A PERFILS e > 2mm	S275JR
TIPUS D'ACER PER A CARGOLS:	M10 8.8

(!) NOTA REFERENT A SOLDADURA PERFIL TUBULAR:

Tots els perfils metàl·lics es soldaran a tota la seva secció. Els perfils tubulars tant a les trobades amb les plaques d'ancoratge i de cap com amb altres perfils es soldaran a tot el seu perímetre.

thinking engineering

Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, bx 1a
08023 Barcelona
España

ACE
ASSOCIADOS DE CABALLEROS DEL ATLÉTICO
Membre associat nº 114

client

Ajuntament de Sabadell

disseny

Eloi Linuesa

projecte

plànol

MÒDUL 04

E05

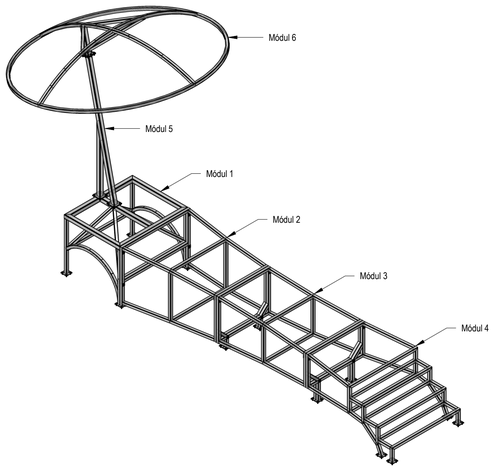
data: Setembre 2020

escala: 1/20

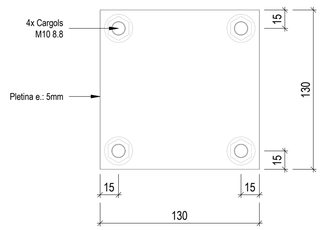
ref: 10315

El uso, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

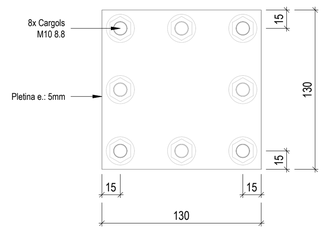
AXONOMETRIA CONJUNT



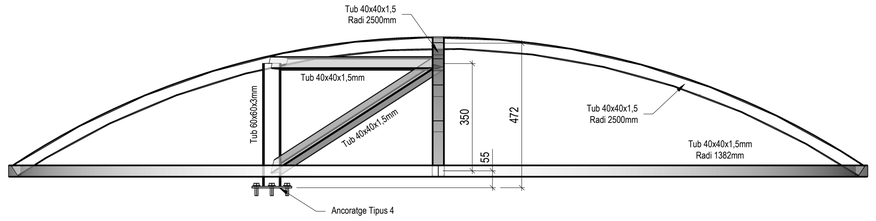
ANCORATGE TIPUS 3



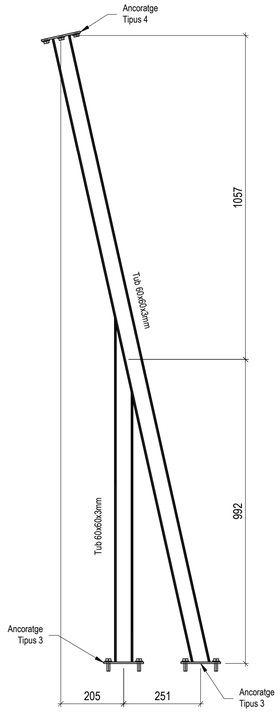
ANCORATGE TIPUS 4



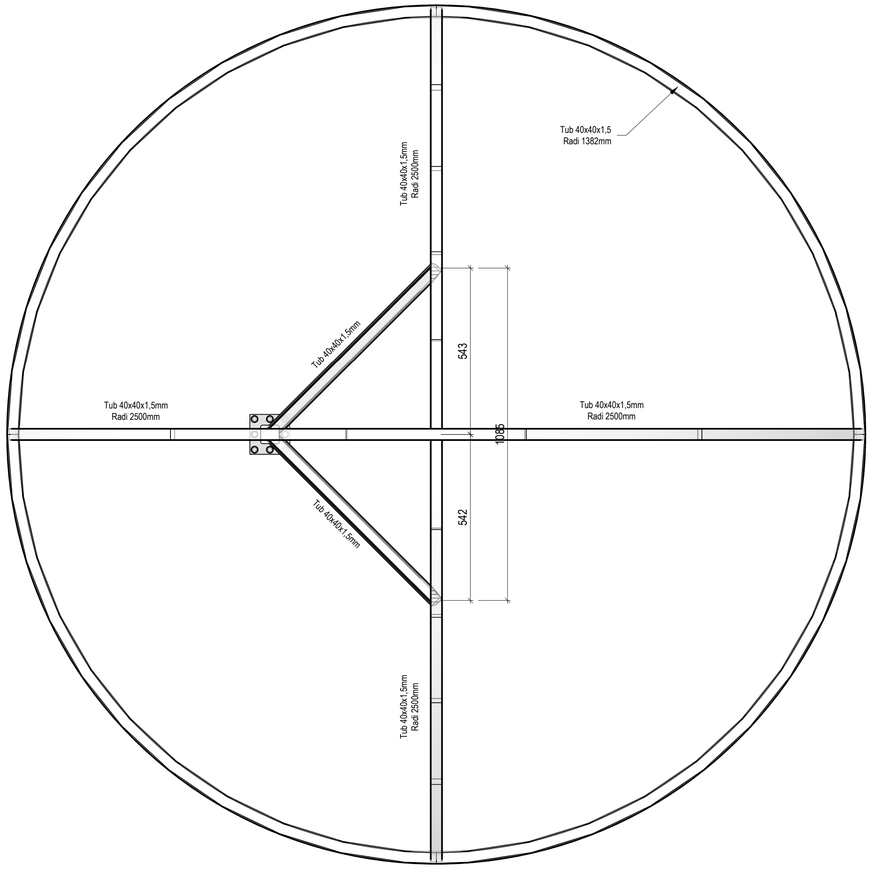
VISTA LATERAL



VISTA LATERAL

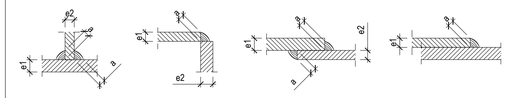


VISTA PLANTA



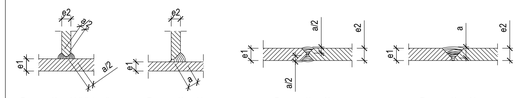
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 0,70 e2	En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 70% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 0,70 e1	

SOLDADURES A TOPALL



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials a utilizar cumpliran el que s'estableixi a les sigüents Normes i Plecs de Condicions:

- PERFILS: DB SE-A, UNE 26521-72, 36526-73 i 36527-73
- XAPES: DB SE-A, UNE 36060
- SOLDADURES: DB SE-A, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies de la fletxa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A las unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitut ni separacions que quedin fora dels àmbits definits al projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plànol de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assatjos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades per procedimients mecànics de les xapes o perfils a unir, refusant el material entregat en obra que no cumpleixi aquest requeriment.

MATERIALS

TIPUS D'ACER PER A PERFILS e ≤ 2mm	S235JR
TIPUS D'ACER PER A PERFILS e > 2mm	S275JR
TIPUS D'ACER PER A CARGOLS:	M10 8.8

(!) NOTA REFERENT A SOLDADURA PERFIL TUBULAR:

Tots els perfils metàl·lics es soldaran a tota la seva secció. Els perfils tubulars tant a les trobades amb les plaques d'ancoratge i de cap com amb altres perfils es soldaran a tot el seu perímetre.

thinking engineering

Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, bx 1a
08023 Barcelona
España

ACE
ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ESTRUCTURES
Membre associat nº 114

client

Ajuntament de Sabadell

disseny

Eloi Linuesa

projecte

plànol

MÒDUL 05 I MÒDUL 06

E06

data: Setembre 2020

escala: 1/20

ref: 10315

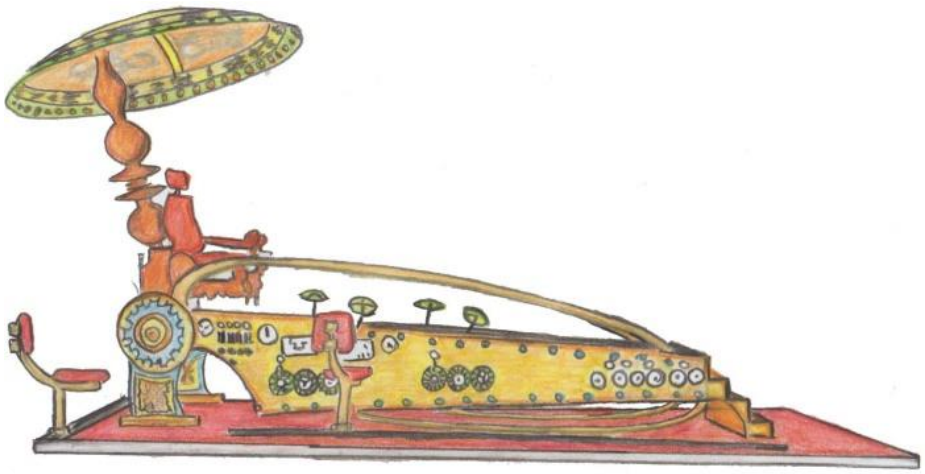
El uso, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

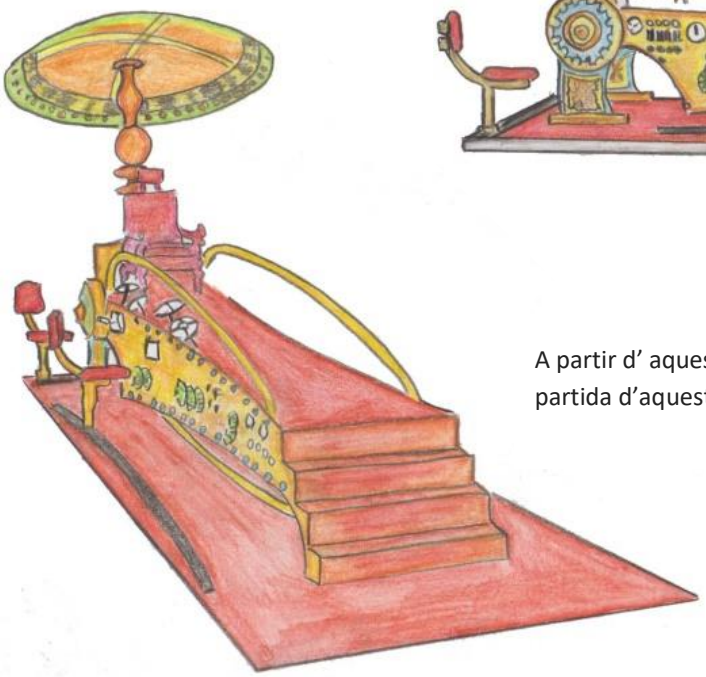
Projecte carrossa Ambaixador

Eloi Linuesa

L’objecte d’ aquest projecte es la construcció de la carrossa de l’ ambaixador, a partir de les notes proporcionades per el director artístic Joan Torruella

Un dels eixos troncals del Nadal a Sabadell són ELS DESITJOS. Com a inici de tot, com a motor de tot.
I el personatge clau en la recepció i procés de desitjos és l’Ambaixador. El que en d’altres poblacions anomenen Carter Reial o Patge Reial…
Així damunt la plataforma s’hi ha de veure el procés complet de desitjos-cartes-comandes mitjançant un artefacte molt màgic i evocador per la canalla. Com si fos una mena de màquina del temps-caldera-rentadora…Composat de tubs, baròmetres, indicadors, llums, sons, portelles i escotilles… S’ha d’entendre el procés per on es va ficant el correu (desitjos), es processa i en surt l’energia per un altre cantó. Els actors podran manipular la màquina prement botons, accionant palanques que activaran diferents sortides de fum i bombolles i quan vulguin dirigir-se al públic, girant-se amb les cadires lliscants

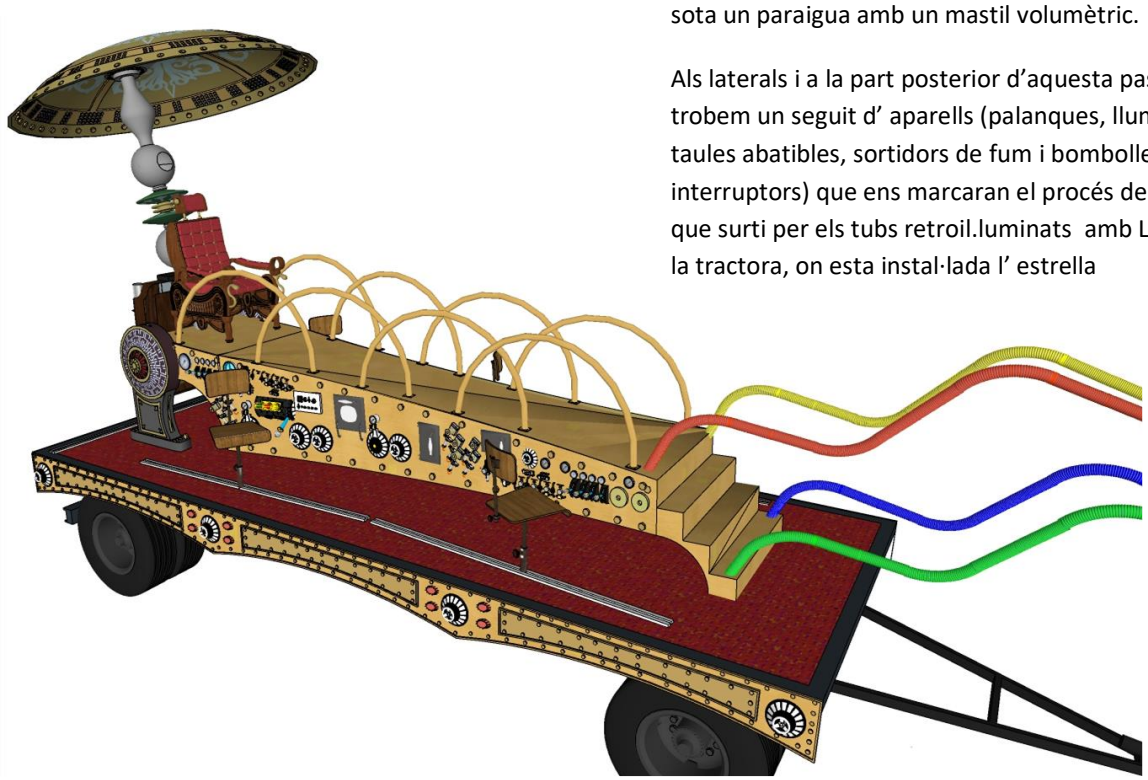




A partir d’ aquestes indicacions elaborem unes il·lustracions, punt de partida d’aquest pla de construcció.

La carrossa esta formada per una passarel·la central i ascendent en la que al final hi trobem la cadira o trono sota un paraigua amb un mastil volumètric.

Als laterals i a la part posterior d'aquesta passarel·la trobem un seguit d' aparells (palanques, llums , portetes, taules abatibles, sortidors de fum i bombolles, interruptors) que ens marcaran el procés dels desitjos fins que surti per els tubs retroil.luminats amb LED's RGB fins a la tractora, on esta instal·lada l' estrella



De les escales de la passarel·la, sortiran quatre tubs de 20cmm de diàmetre il·luminades per dins per tira led RGB programable. Aniran subjectades amb barilles de ferro doblegat a la plataforma. Connectaran amb el vehicle tractor amb cable d' acer de 5mm de gruix per tal de poder maniobrar tot el conjunt (plataforma i tractora). per a visualitzar el pas dels desitjos desde la maquina fins a l'estel de la tractora

Es a la part posterior on comença tot el procés. L'actor recollirà les cartes d'unes saques de correu, i les introduirà per una de les quatre ranures, i tot el mecanisme màgic es posarà en marxa, fent que els sortidors de fum funcionin quant els actors manipulin els mecanismes. Durant el funcionament de la maquina, per la part de sota de la passarel·la també traurà fum

Index.

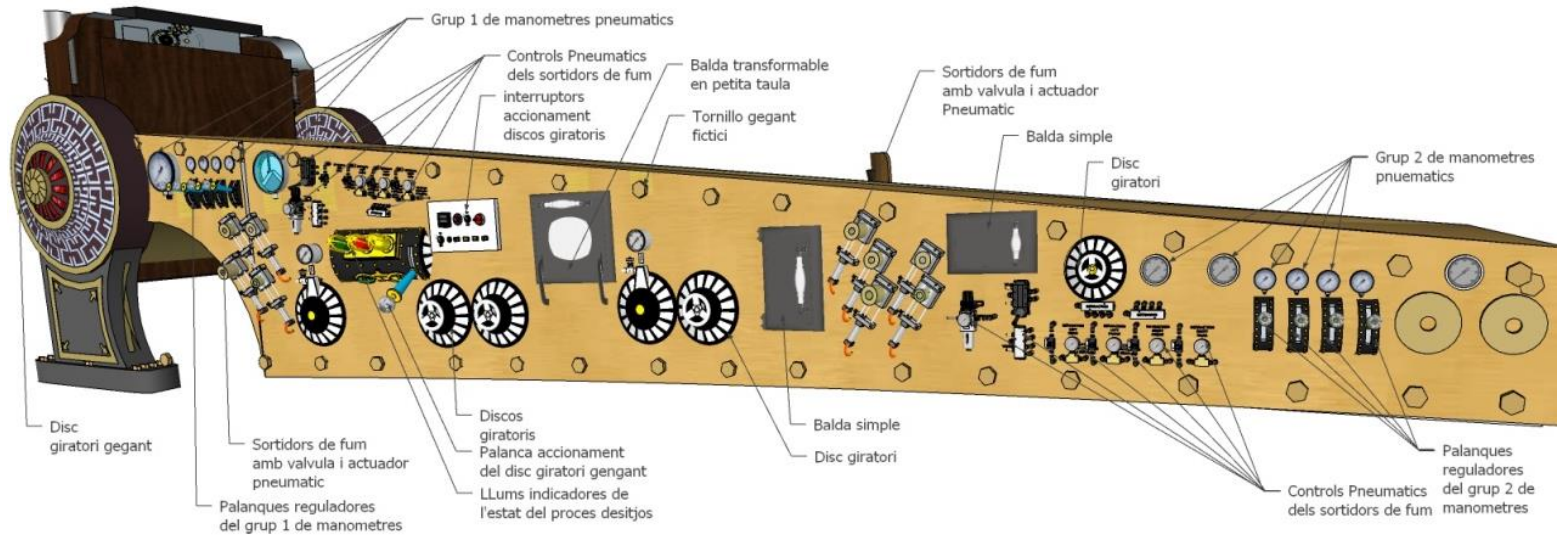
- Decoració i mecanismes
- Estructura interior de ferro
    1. Mòdul 1
    2. Mòdul 2
    3. Mòdul 3
    4. Mòdul 4
    5. Mòdul paraigua
    6. Cadires lliscants
    7. Barana de subjecció
    8. Barana de subjecció
    9. Faldons
    10. Discos giratoris
    11. Instal·lació neumàtica

- Recobriments i emmoquetats
- Il·luminació decorativa
- maquinaria necessària

Decoració i mecanismes.

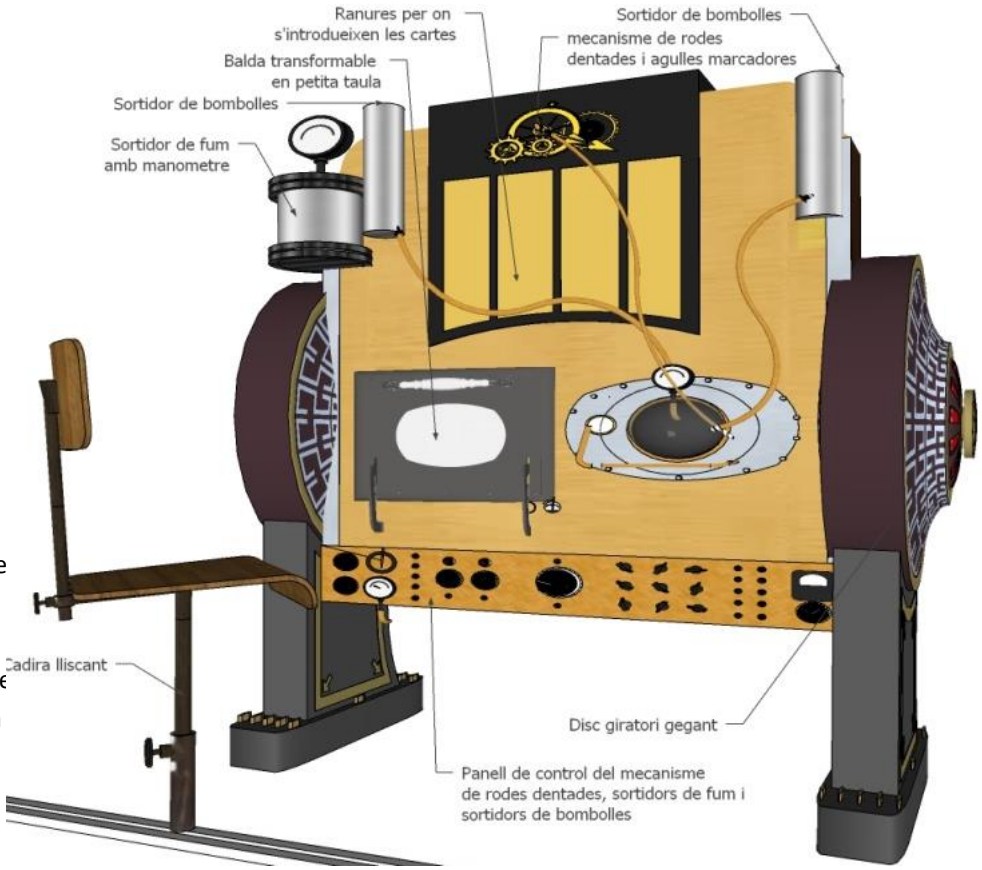
Els laterals de la passarel·la inclouran:

- Dos instal·lacions pneumàtiques amb tot el circuit de tubs a la vista degudament subjectats. Accionaran uns conjunts de sortidors de fum que mitjançant un actuador pneumàtic obrirà o tancarà el flux de fum
- Dos instal·lacions pneumàtiques amb tot el circuit de tubs a la vista degudament subjectats, accionaran mitjaçant unes palanques decorades els grups de manòmetres
- Una instal·lació elèctrica, amb tot el circuit de cables a la vista degudament subjectades. Posaran en marxa els disc giratoris a diferents intensitats regulables
- Al llarg del lateral, posarem dos registres per a guardar els atretzos, i un registre transformable en tauleta abatible.
- Un control del procés de desitjos composat per tres bombetes de colors diferents accionades per una gran palanca



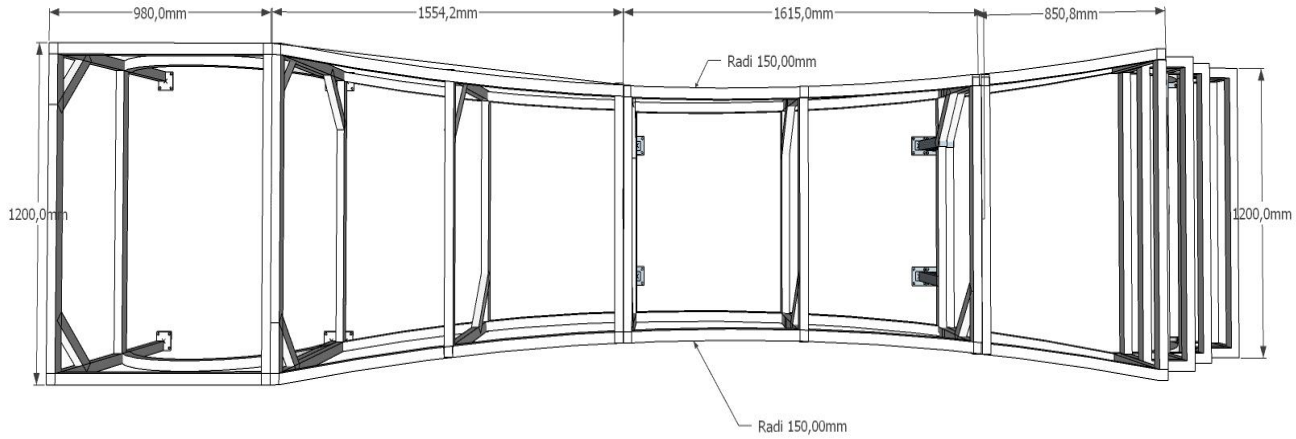
La part posterior de la carrossa hi trobarem una cadira lliscant, on l'actor allà instal·lat podrà manipular mitjançant el panell de control els següents elements :

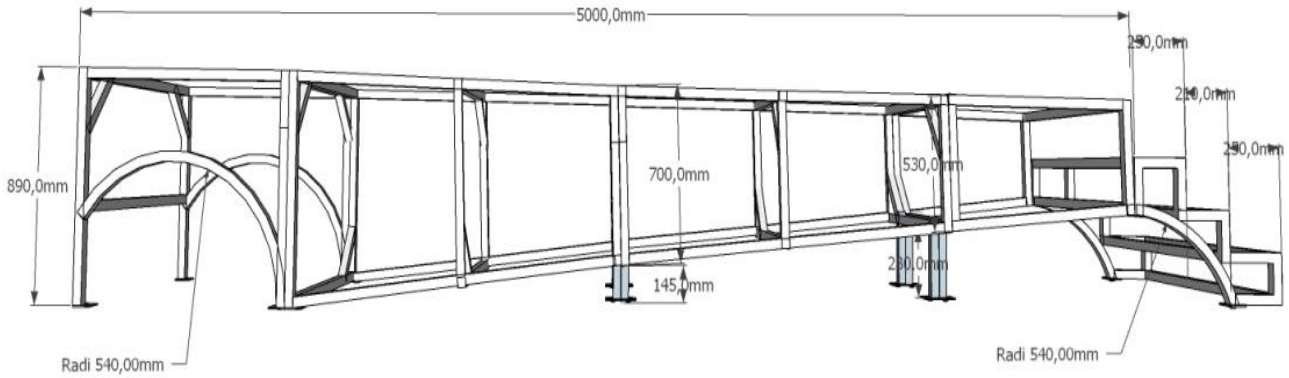
- Quatre ranures per on s'introdueixe les cartes
- Dos sortidors de bombolles
- Un sortidor de fum amb manòmetre
- Balda transformable en petita taula
- Mecanisme de rodes dentades i agulles marcadores

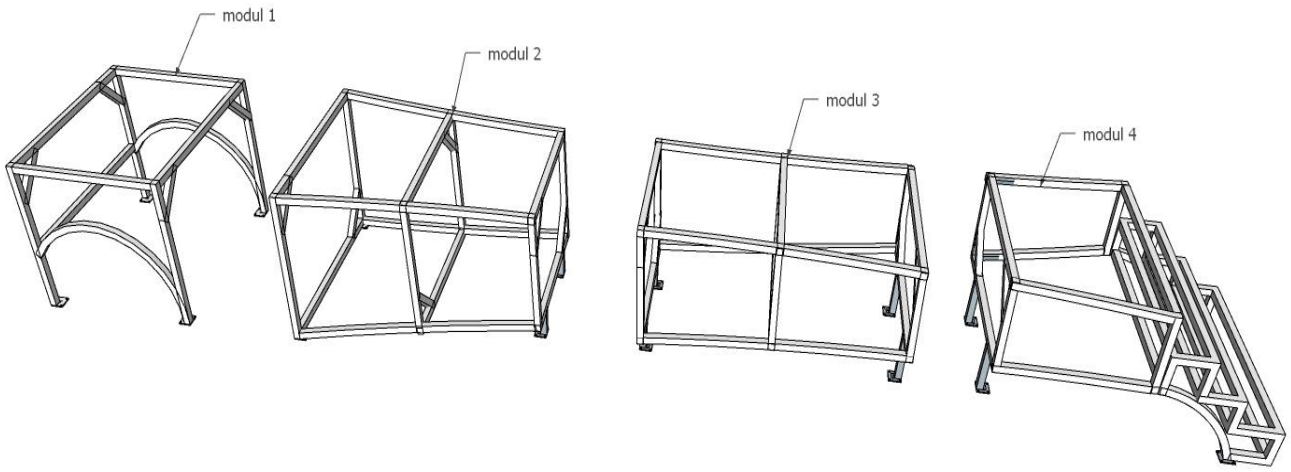


Estructura interior de Ferro.

Sobre la plataforma instal·larem una estructura de ferro quadrat de 40x40x1mm, formada per quatre mòduls collats els uns amb els altres amb tornilleria passant, amb unes mesures totals de 5 metres de llarg, i 890mm d'alçada. L'estructura anirà collada a la base de la plataforma mitjançant 10 platines de ferro de 80x80x5mm i tornilleria passant de 8mm.



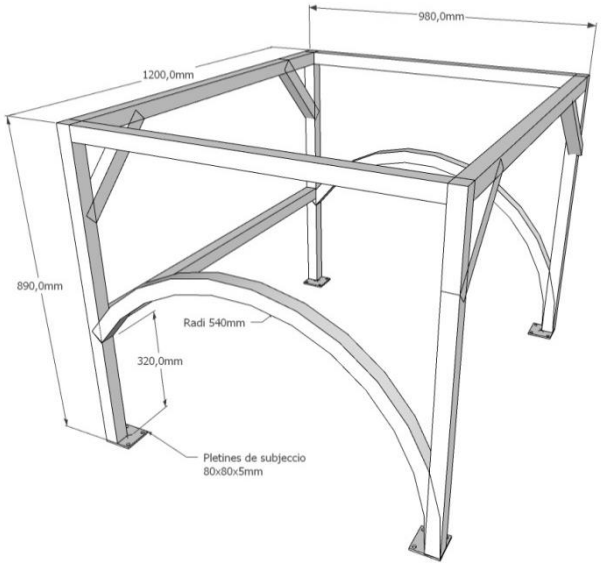


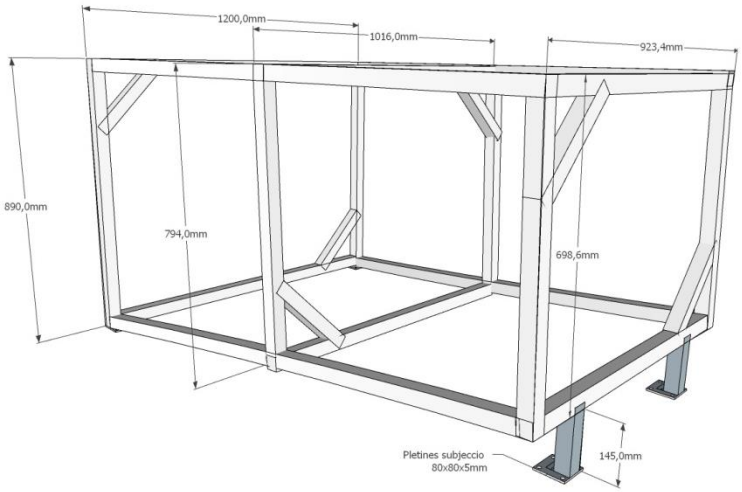


Mòdul 1.

Estructura de 1200x890x980mm, construïda amb tub quadrat de 40x40x1m de ferro, soldat a totes les juntes i reforçada amb diagonals.

Subjeccions a la plataforma mitjançant platines de ferro de 80x80x50mm i tornilleria de pressió de 8mm diàmetre





Mòdul 2.

Estructura de tub quadrat de ferro de 40x40x1mm. Composada de tres costelles de diferent mesura, unides entre si amb tub quadrat de ferro doblegat amb un radi de 150mm i 1554,2mm de llarg.

1 costella de 1200x890mm

2 costella de 1016x794mm

3 costella de 923,4x698,6mm

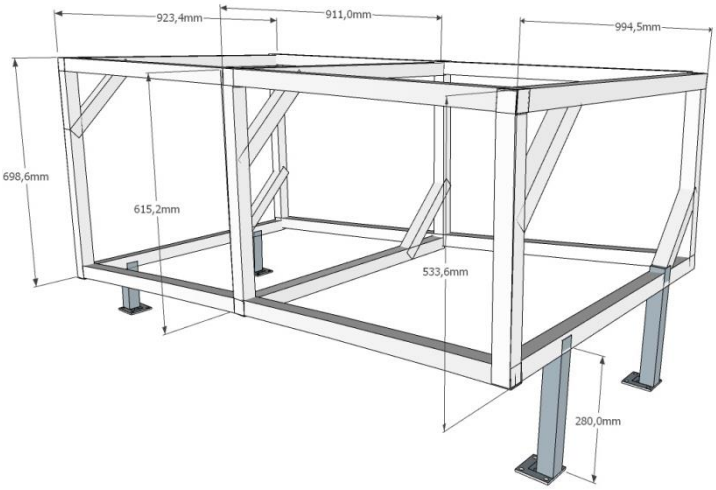
Mòdul 3.

Estructura de tub quadrat de ferro de 40x40x1mm. Composada de tres costelles de diferent mesura, unides entre si amb tub quadrat de ferro doblegat amb un radi de 150mm i 1615mm de llar.

1 costella de 923,4x698,6mm

2 costella de 911x615,2mm

3 costella de 994,5x533,6mm



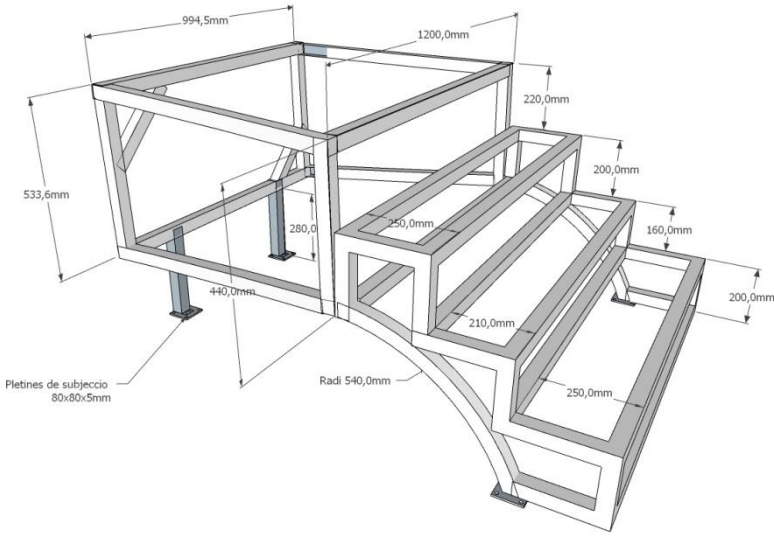
Mòdul 4.

Estructura de tub quadrat de ferro de 40x40x1mm. Composada per dos costelles de diferent mesura unides en entre si amb tub quadrat de ferro doblegat amb un radi de 150mm i 850,6mm de llarg

1 costella de 994,5x533,6mm

2 costella de 1200x440mm

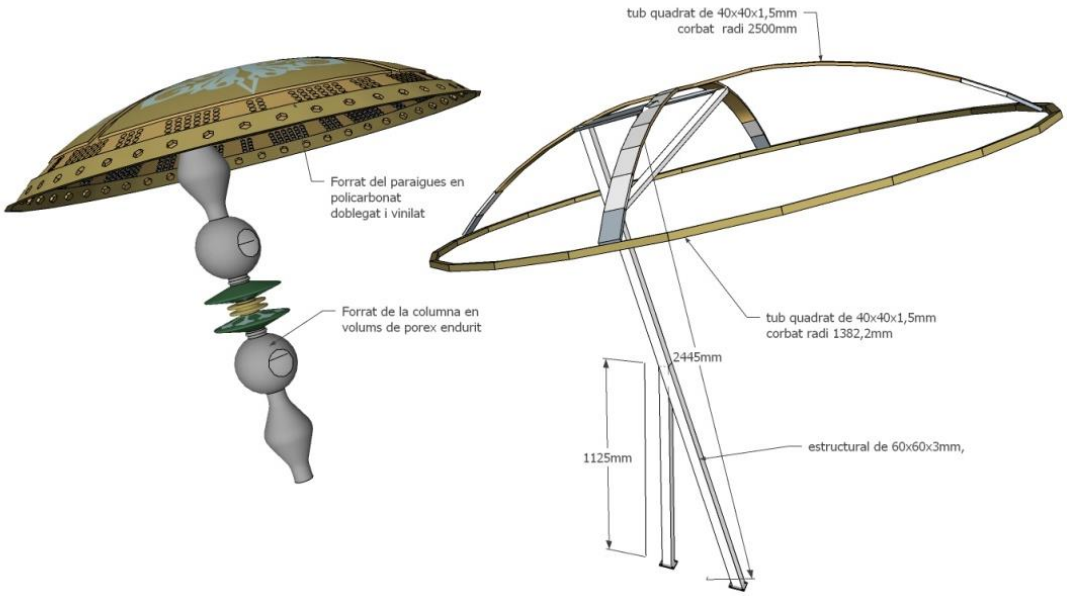
El conjunt descansarà sobre dos potes de 280mm i directament a terra amb el conjunt de l'escala. Aquesta estarà composada de dos graons de 250x1200x200mm i



Mòdul Paraigua.

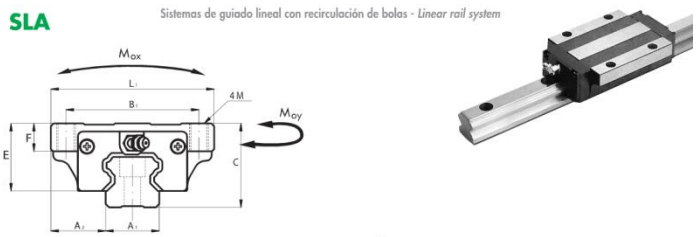
Sobre una estructura mastil construïda en tub de ferro estructural de 60x60x3mm, i una llargada de 2445mm, forrada amb volums de porex endurit segons el dibuix,

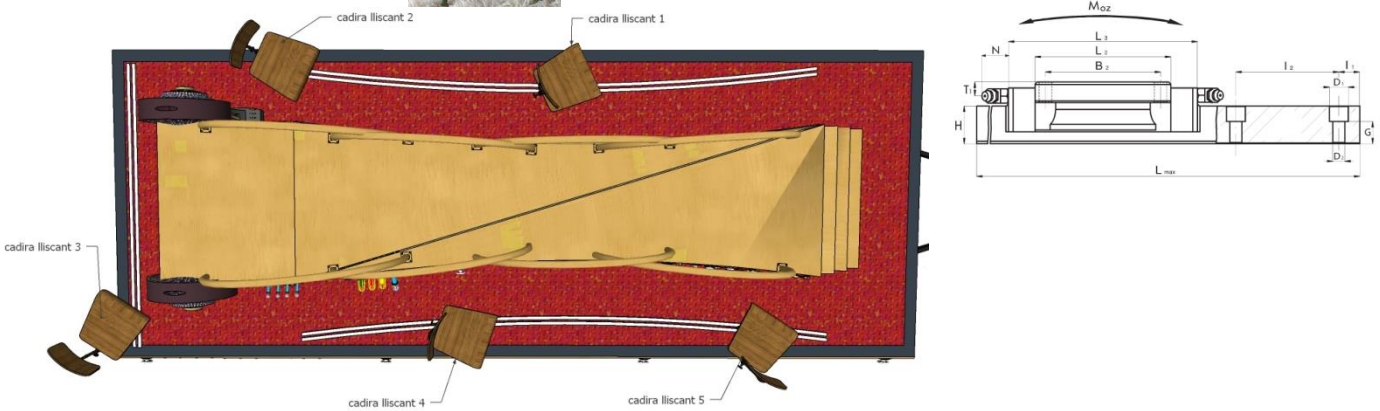
Collarem una estructura en forma de cupula de tub quadrat corbat de 40x40x1,5mm amb un radi de1382,2, instal·larem dos de tub quadrat corbat de 40x40x1,5mm corbats amb un radi de 2500mm per tal de formar la cúpula que sustentaran els policarbonats doblegats, vinilats i decorats amb tornilleria fictícia de plàstic.



Cadires lliscants.

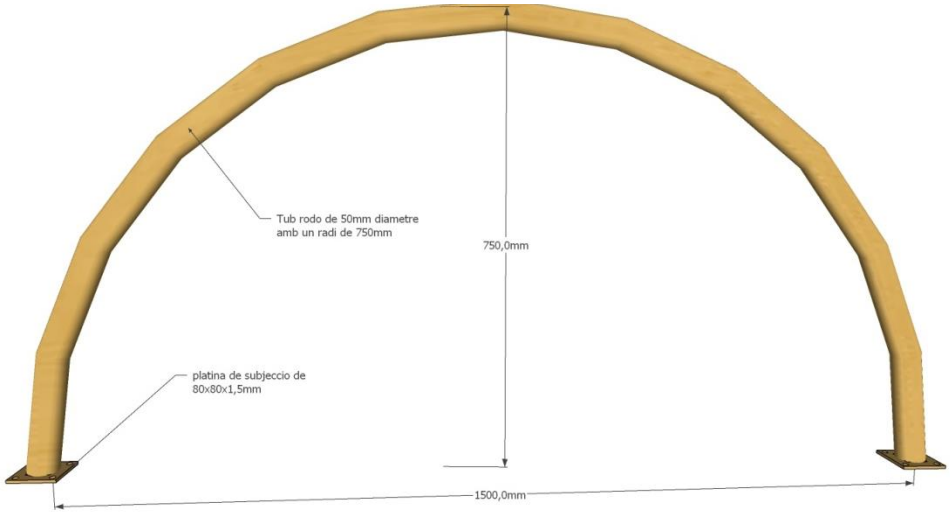
S'instal·laran un total de cinc cadires lliscants, dos a cada lateral, i una a la part posterior. S'adaptaran cadires de laboratori vintage (de l'estil de la fotografia) sobre uns patins o rodaments lineals com els del crokis o similars





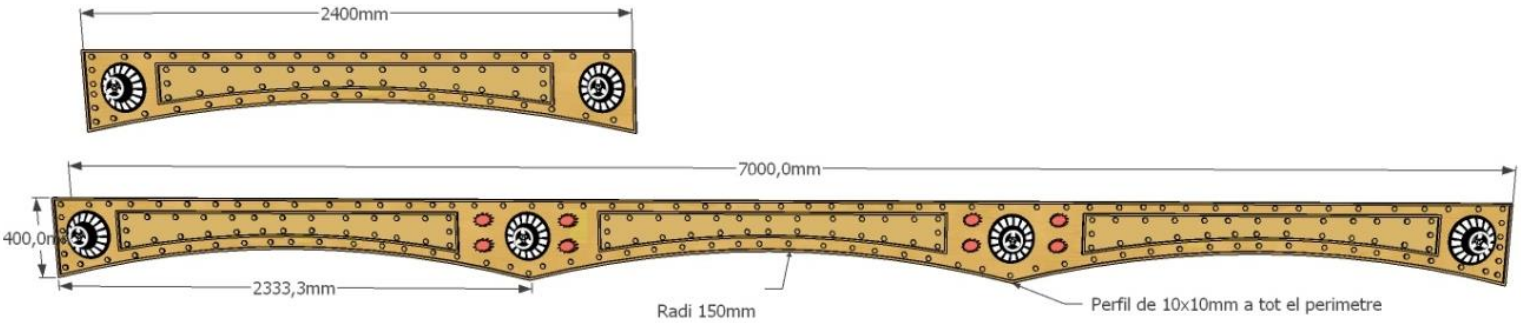
Barana de subjecció.

Al llarg de tota la passarel·la, posarem 8 baranes de tub rodo corbat de 50mm de diàmetre de les que hi penjaran diferents ganxos per a subjectar diferents atretzos que portaran els assistents del' ambaixador que son asseguts a les cadires



Faldons.

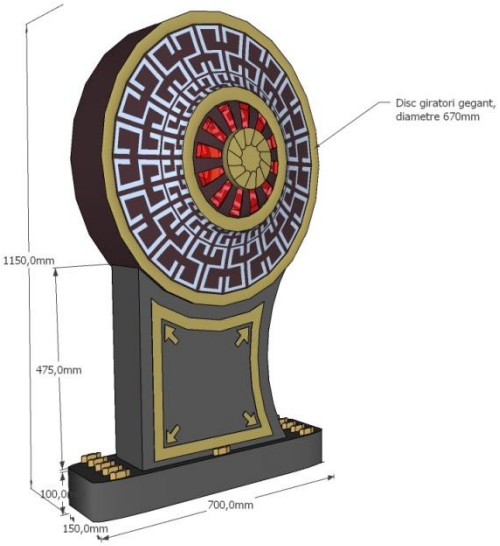
A tot el perímetre de la plataforma s'instal·laran mitjançant esquadres subjectades a la base de la plataforma, taulers de fusta contraxapada de 10mm de gruix decorats tal i com es veu al dibuix



Discos giratoris

S' instal·laran un total de 10 discos giratoris amb una instal.lacio de motors reductors de 12 V, cablejat interruptors i potenciòmetres. En el que l' actor podrà controlar la velocitat

Dos d'ells seran gegants, amb una gran palanca que accionara el seu moviment.



Instal·lació pneumàtica

La instal·lació alimentarà dos tipus de circuits:

- Circuits de manòmetres de diferents diàmetres, amb clau de pas individual per cada un d'ells
- Obertura Sortidors de fum. Es regularà cada sortidor de fum de forma individual, mitjançant una una vàlvula accionada per un pistó neumàtic.

Cada circuit tindrà el seu propi control, composat per claus de pas i distribuïdor, repartits per la carrossa, per tal que cada un dels quatre actors dels laterals, puguin controlar un.

Il·luminació decorativa

Tots els perfils de tots els elements de la carrossa aniran marcats en tira LED 24w blanc, amb perfil d alumini a la base per a protecció calòrica, amb fonts d' alimentació 24/150 i cable 2x1

Sota la passarel·la, l'espai de sota, per on sortirà el fum de boira baixa, haurà d' anar també il·luminat amb el mateix tira LED 24w blanc.

el paraigües també portarà tira LED 24w blanc per a destacar els vinils, i les textures del mastil de porex

Els tubs de la instal·lació pneumàtica, anirant resseguits amb tira led RGB programable, per a visualitzar el pas dels desitjos per dins la maquina.

Els tubs que conectan amb la tractora, portaran tira led RGB programable al seu interior, per a visualitzar el pas dels desitjos desde la maquina fins a l'estel de la tractora

Recobriments, emmoquetat i pintura

Tots els recobriments de l'estructura de ferro seran en fusta d' okume, amb les següents característiques:

- Tractament Ignífug Euro-classe B - s2 d0 (M1) segons norma EN 13501-1.
- Encolat resistent a la intempèrie segons la normativa EN 314-2/classe 3 exterior
- Emissió de formaldehid classe E1 segons la norma UNE EN 717-2
- Densitat: 448 kg/m3

Així les parts transitables aniran recobertes amb fusta de contraxapat okume de 20mm de gruix . Els laterals d'on penjaran tots els mecanismes aniran en fusta d' okume de 10mm de gruix pintades figurant un coure rovellat, amb tons daurats i amb molta, molta purpurina

Les parts transitables aniran emmoquetades amb moqueta firal amb la classificació ignifuga Bfsl1 segons la normativa europea

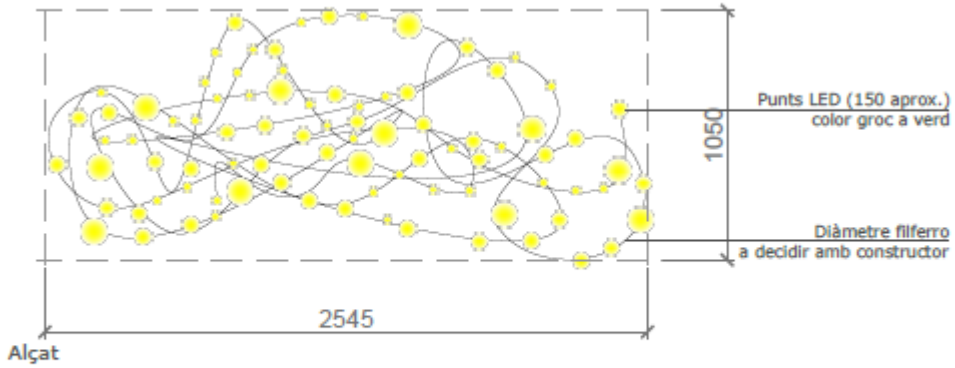
Maquinaria necessària.

Per posar en marxa tots els mecanismes pneumàtics, necessitarem un compressor monofàsic de 100 litres a poder ser insonoritzat. Instal·lat a l interior de l estructura

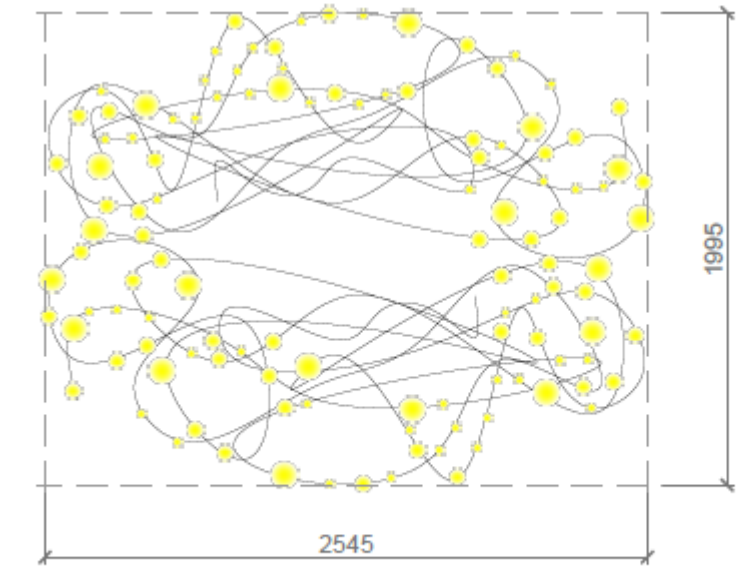
Per alimentar els sortidors de fum, instal·larem dos maquines de fum MDG 3000 connectat a una caixa de fusta contenidora del fum. Per a impulsar el fum a les diferents canalitzacions instal·larem una turbina tubular a cada una de les canalitzacions de fum.

Elements complementaris de les tres carrosses de reis

NÚVOL element complementari de El Trineu

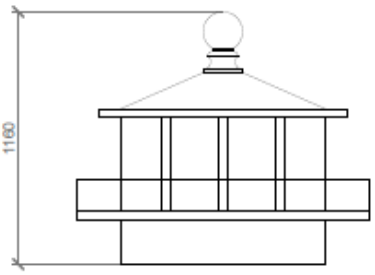


Alçat

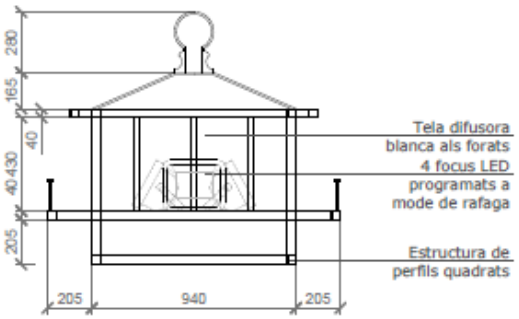


Planta

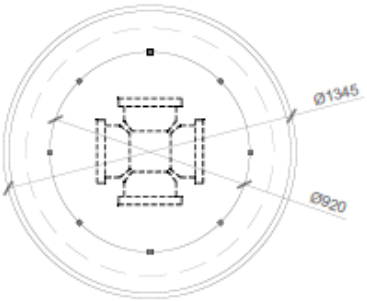
EL FAR element complementari del Peix-Vaixell



Alçat

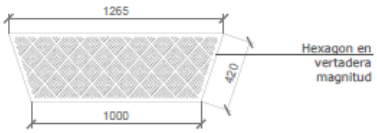


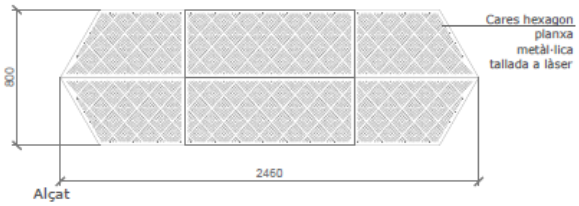
Secció



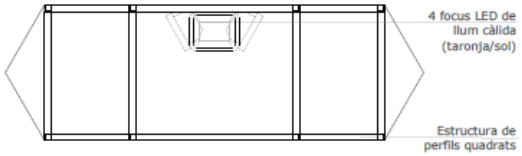
Planta

LÀMPADA ORIENTAL element complementari de la Catifa Voladora

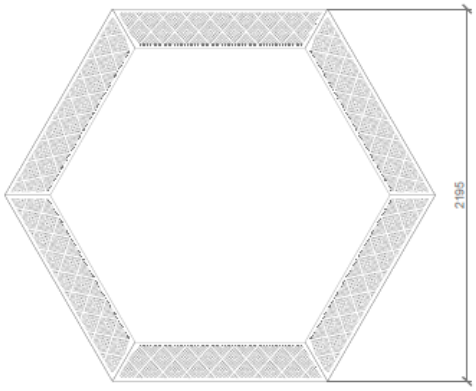




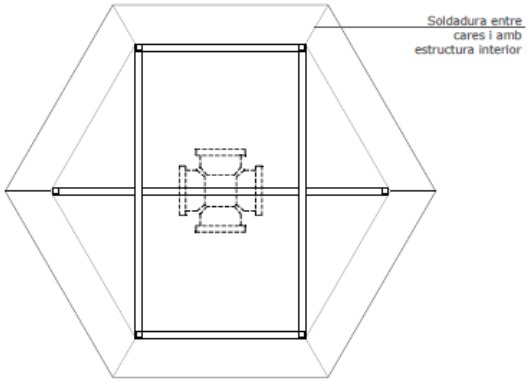
Alçat



Secció 1



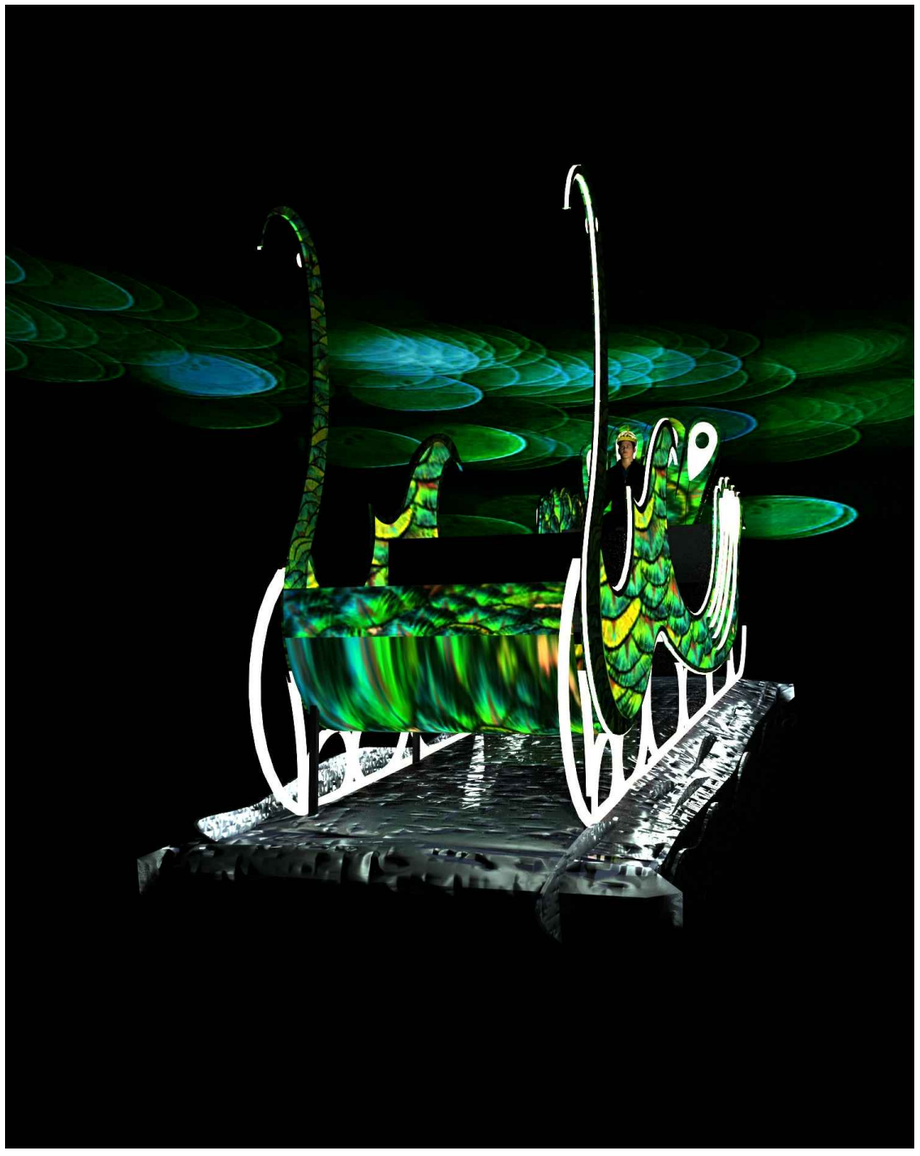
Planta

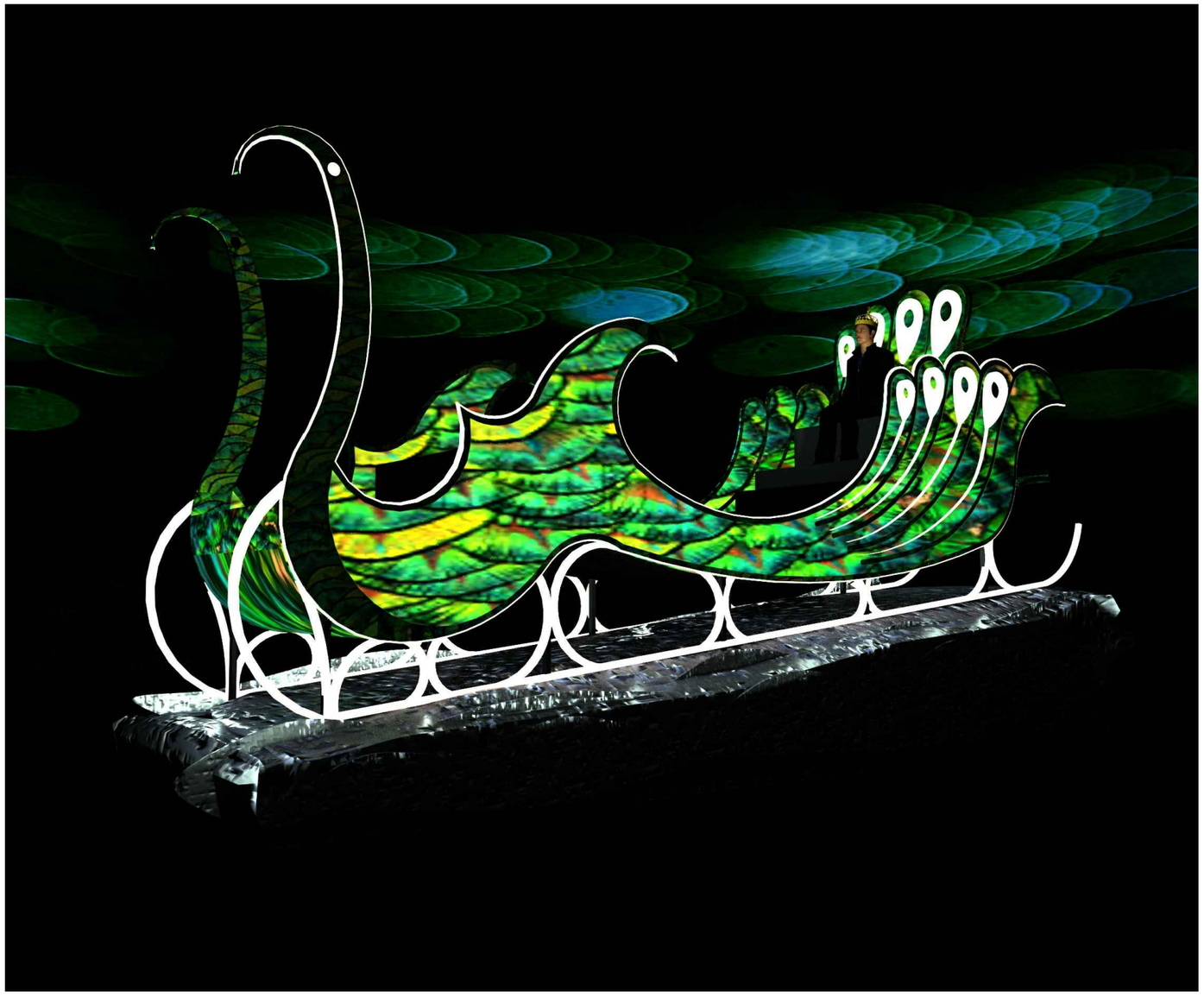


Secció 2

2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia





CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

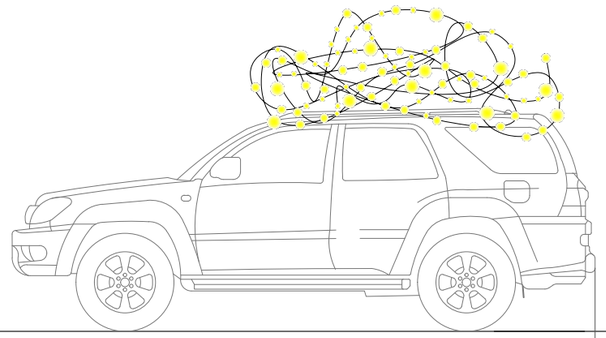
Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Melcior (rei blanc)

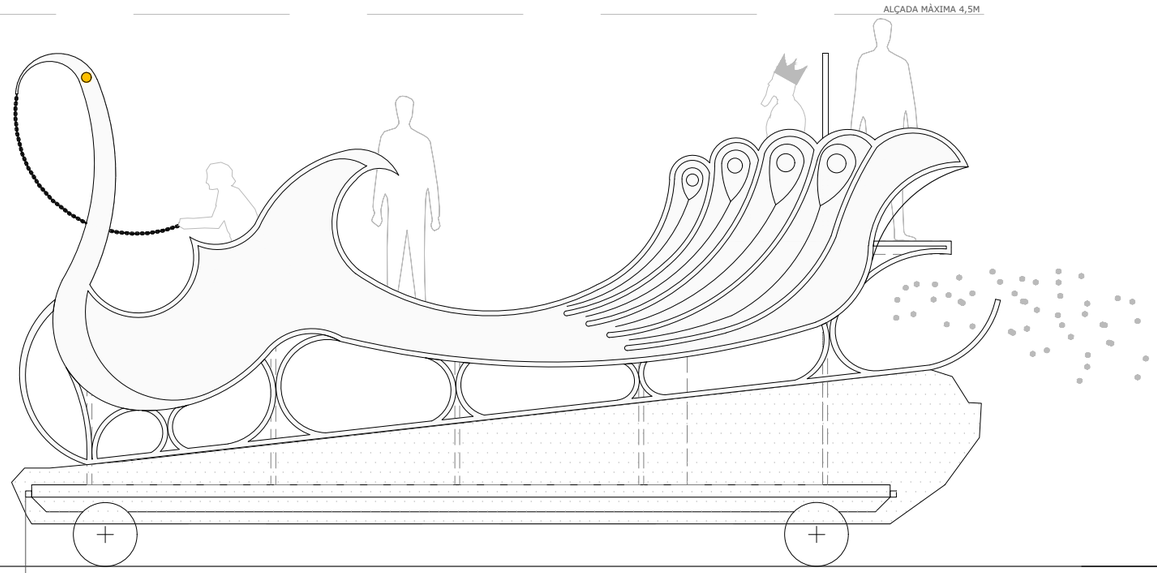
Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

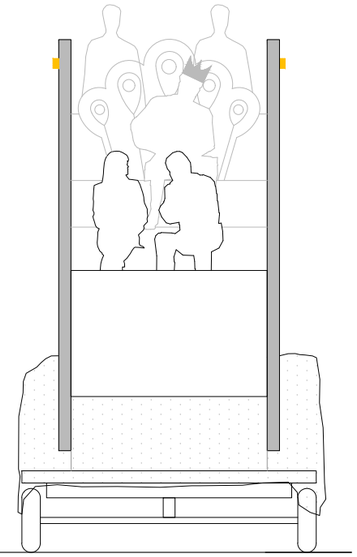
RM 1

Juny 2018

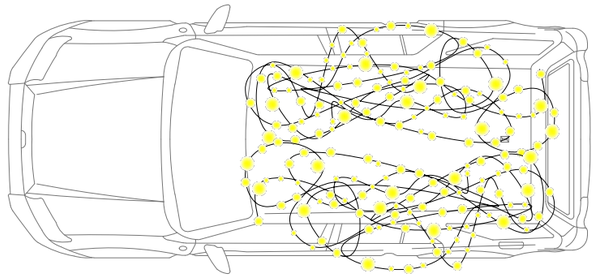


Alçat

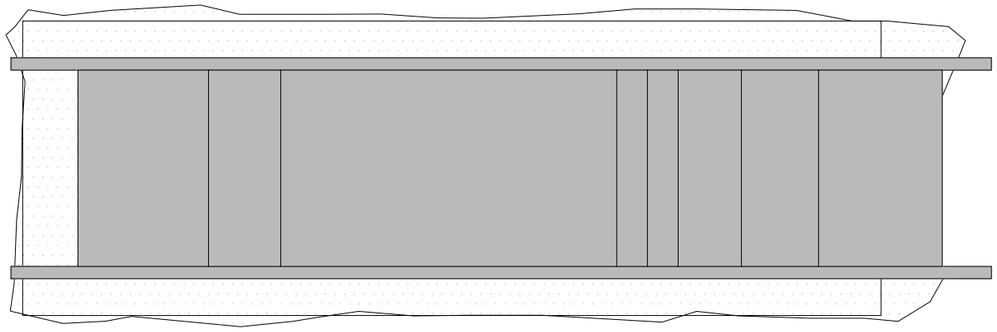




Alçat frontal



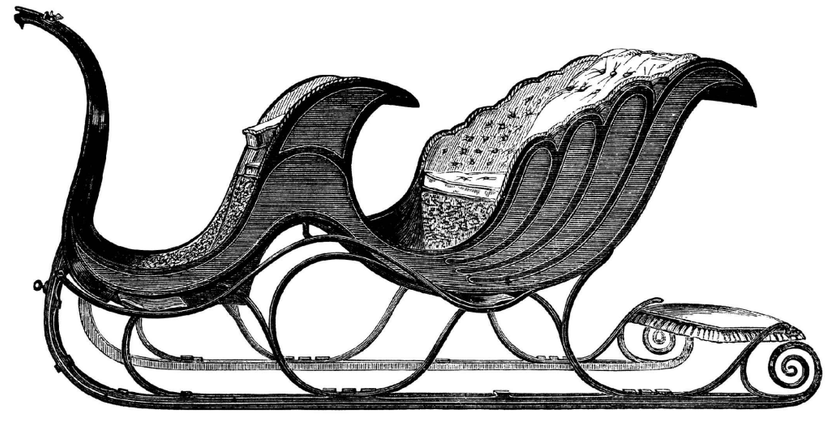
Planta



Referents

Punts de llum

Plomatge aus



Trineu època Victoriana

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa.
Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

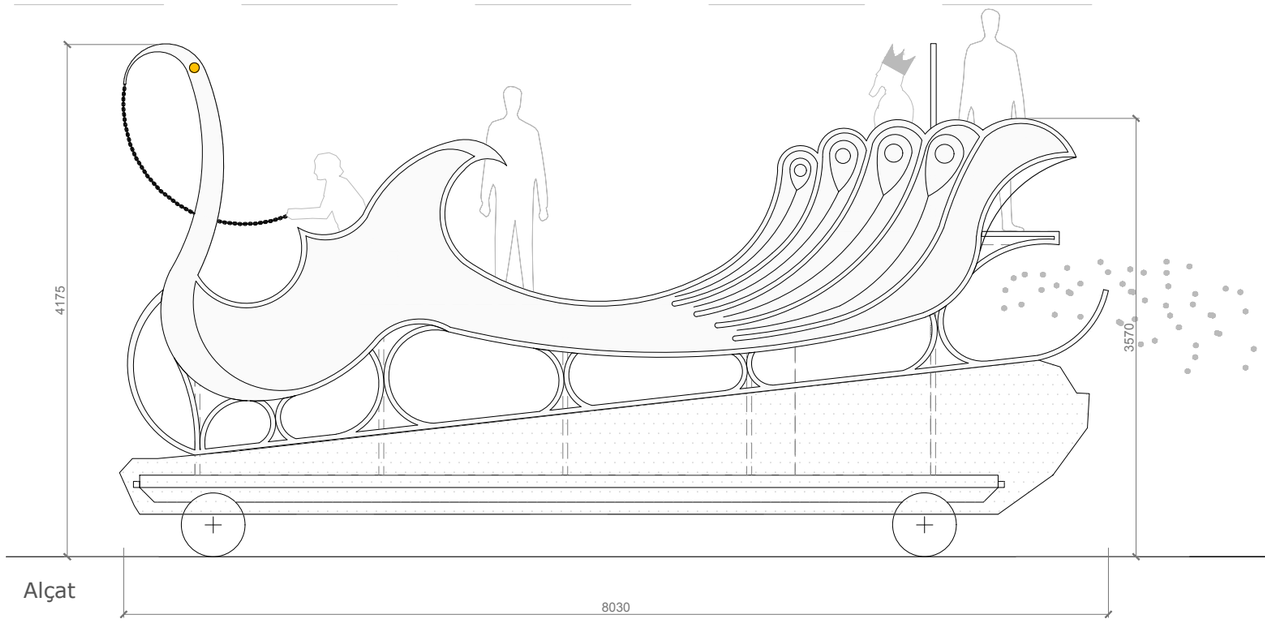
Carrossa Melcior Proposta

E: 1/50

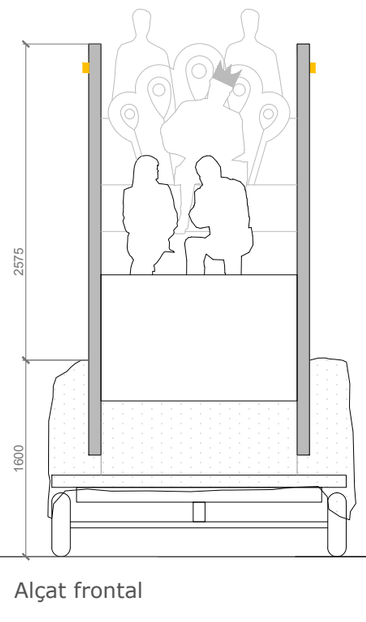
RM 2

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

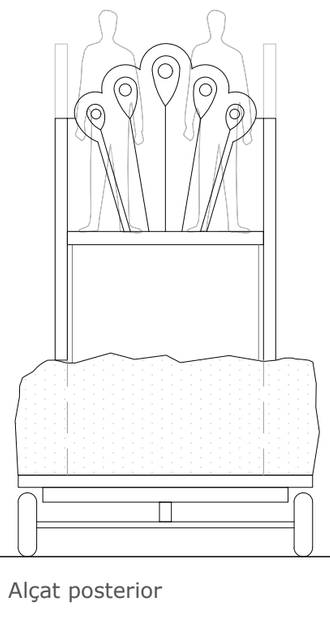
Juny 2018



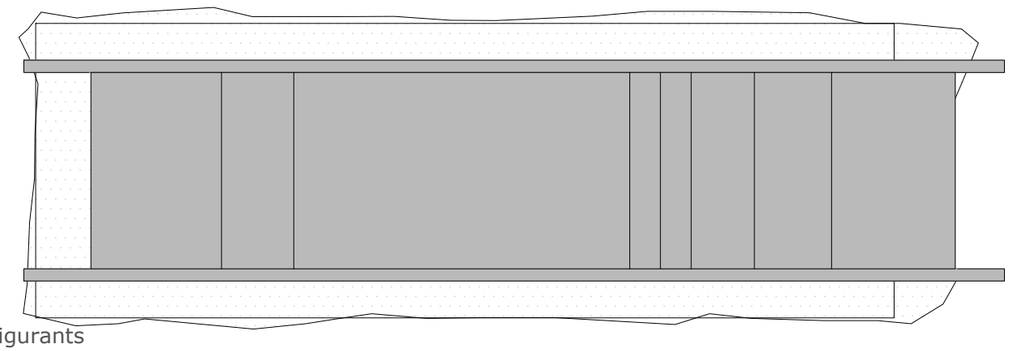
Alçat



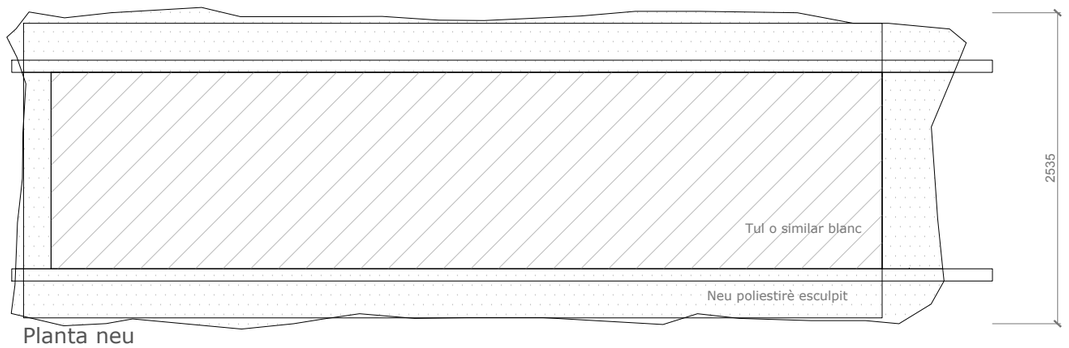
Alçat frontal



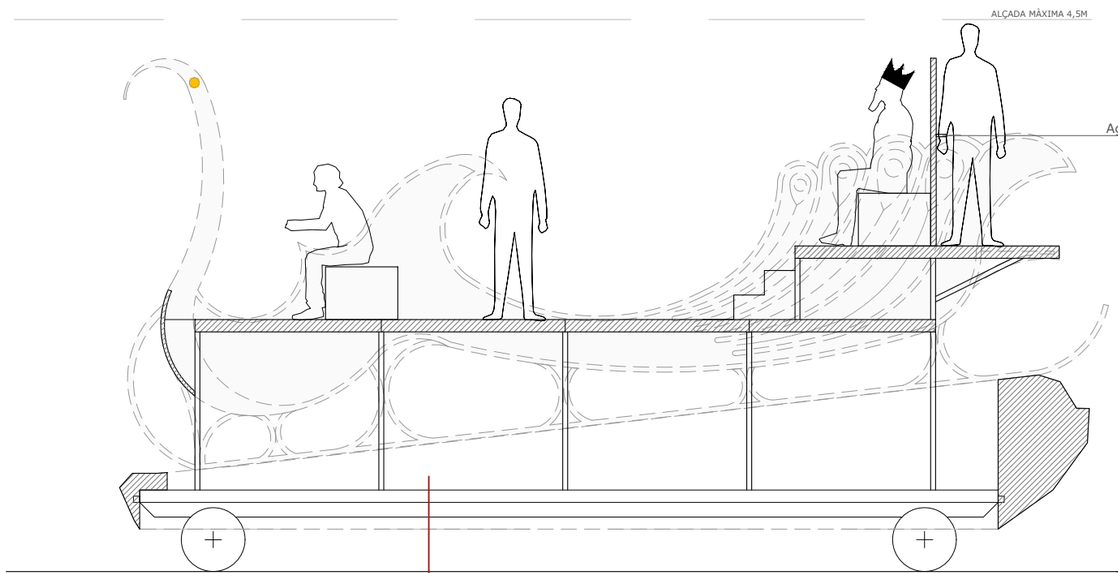
Alçat posterior



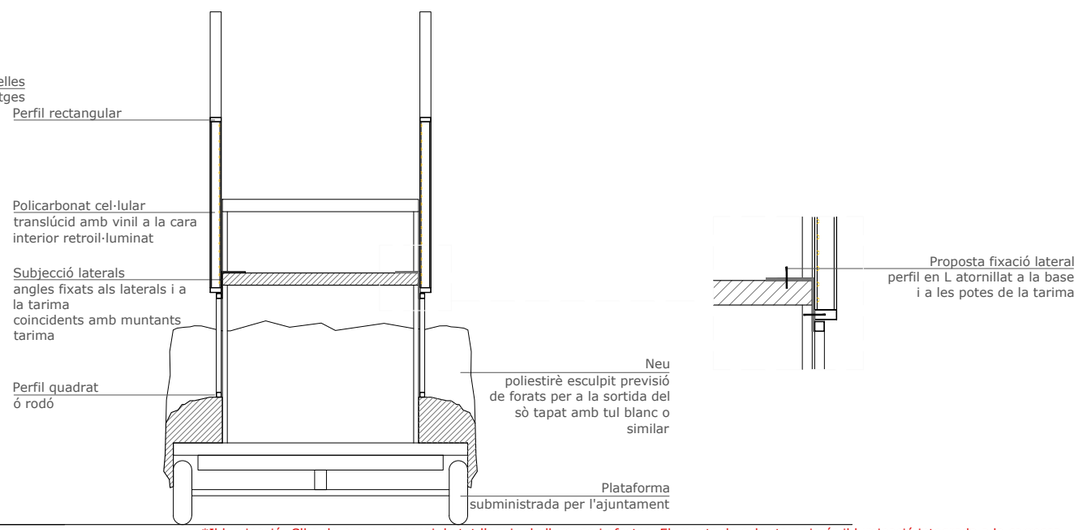
Planta figurants



Planta neu



Secció longitudinal



Secció transversal

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

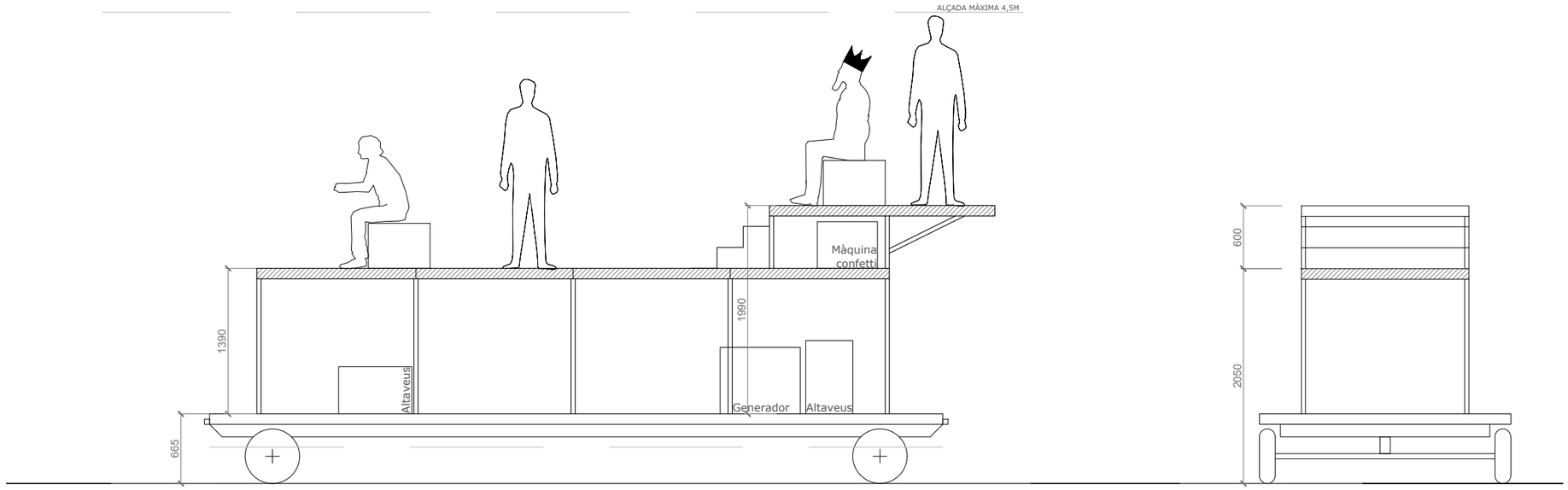
Carrossa Melcior Carrossa

E: 1/50

RM 3

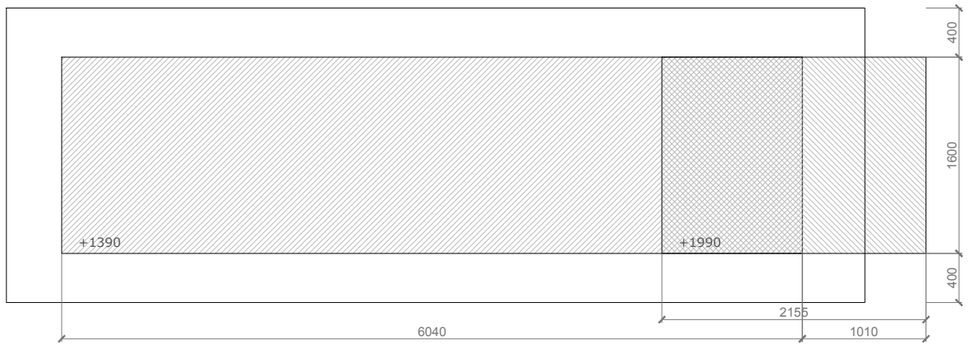
Juny 2018

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

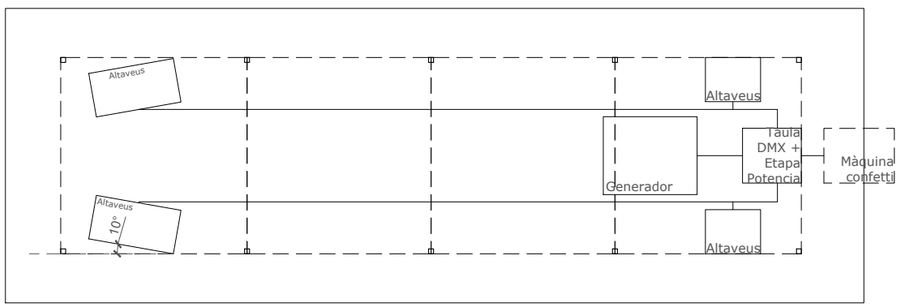


Alçat

Secció



Planta figurants



Planta tècnica

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

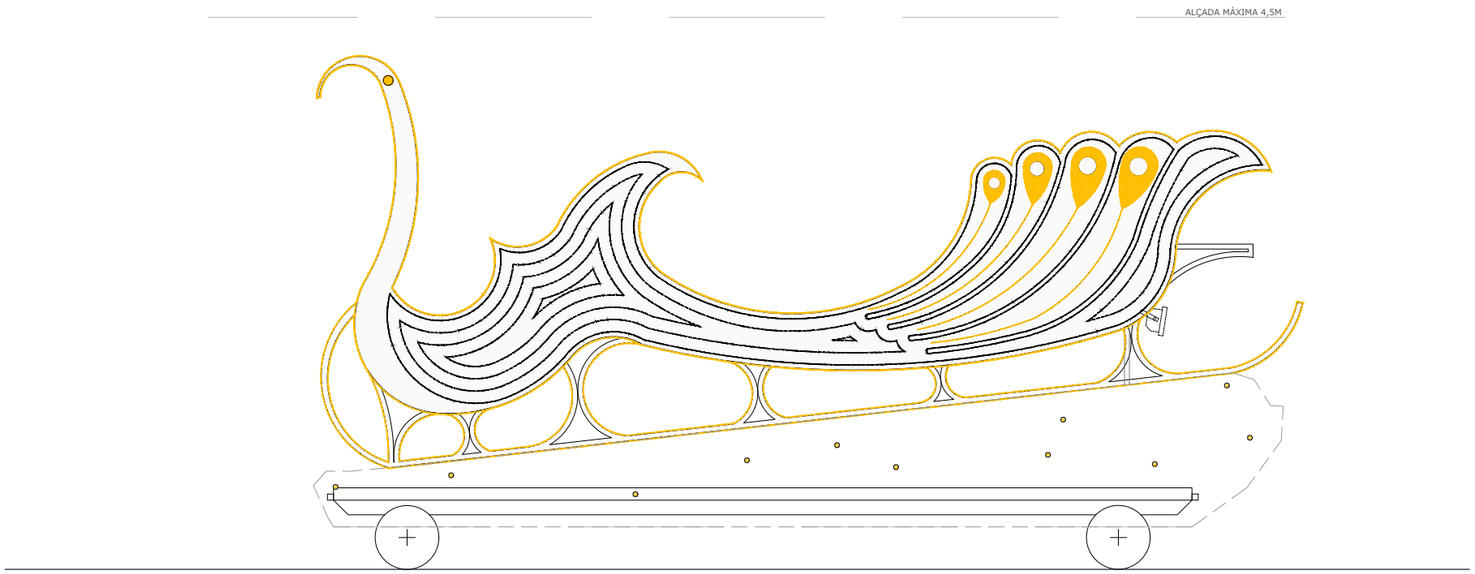
Carrossa Melcior estructura

E: 1/50

RM 4

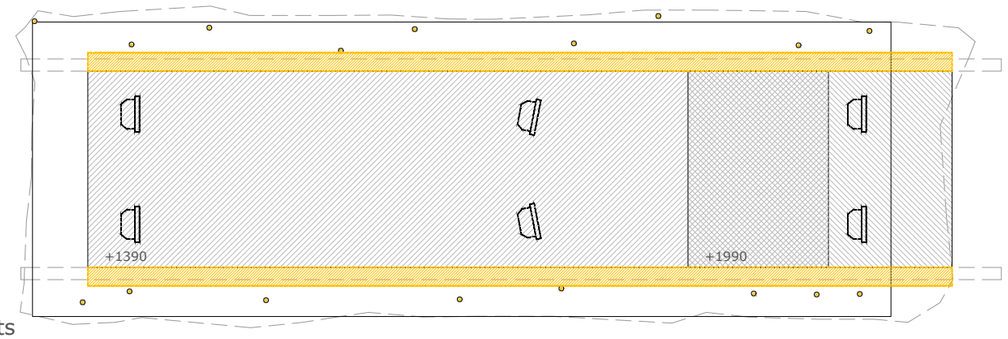
Juny 2018

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

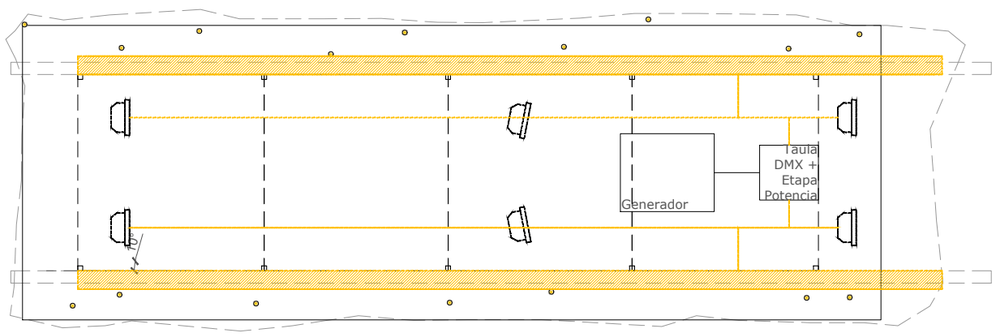


Alçat

Secció



Planta figurants



Planta tècnica

Llegenda:

- Focus led
- Línia LED RGB
- Línia LED blanca
- Punt led a la neu
  50 unitats
- Caixa de llum
  retroil·luminada

Atenció: llums marcades en taronja és l'il·luminació fixe de la carrossa i les negres llum a llogar cada any

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.

*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor

*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Melcior il·luminació

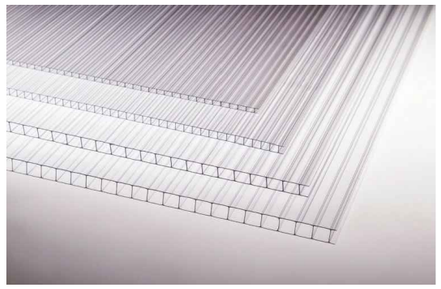
E: 1/50

RM 5

Juny 2018

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

Policarbonat

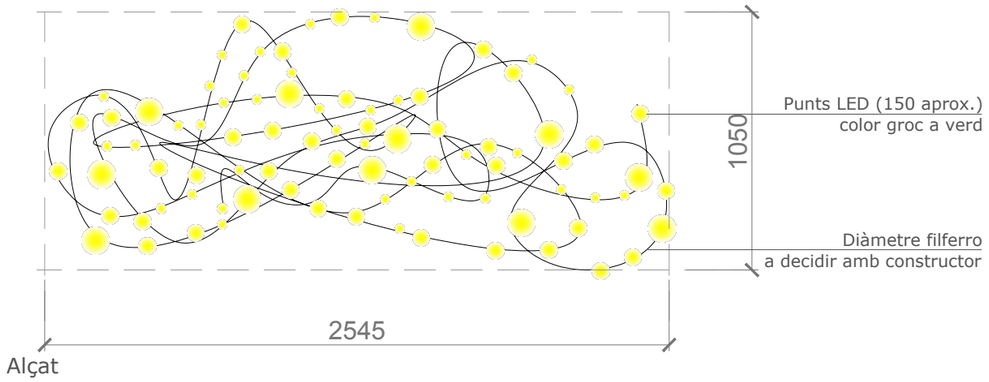


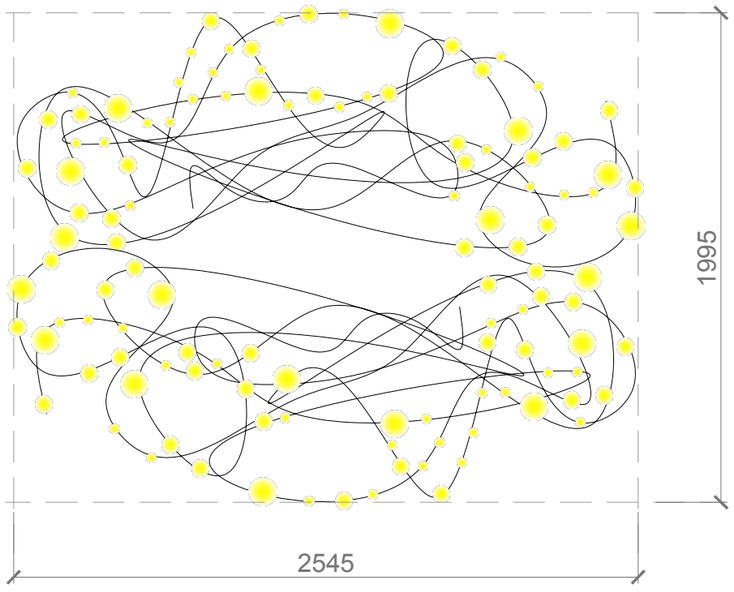
Policarbonat cel·lular amb un vilnil imprès i enganxat per la cara interior. Els referents seran elements naturals amb predomini del verd.

Neu

Iceberg com a referent de la muntanya on llisca el trineu i detalls de la textura. En la segona i tercera imatge es veuen els reflexos dels cristalls de gel que es volen reproduir amb la purpurina o material proposat pel constructor.

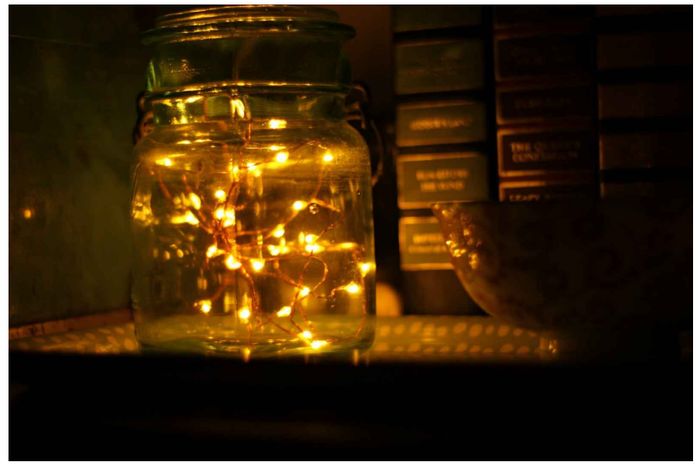
Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia



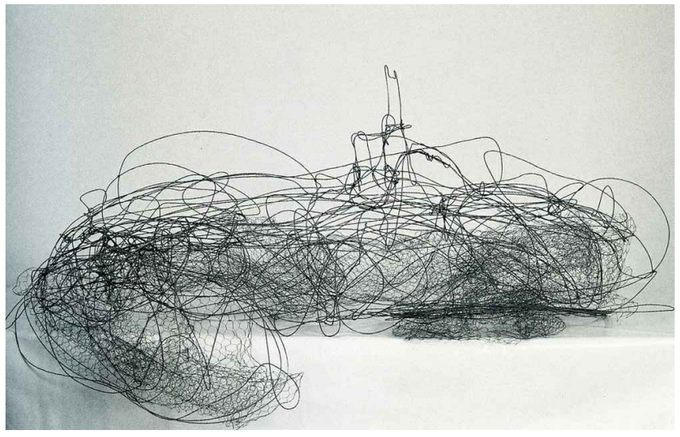


Planta

Referents



Punts de llum típics de nadal



Escultura núvol i cadira
Antoni Tàpies

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa.
Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

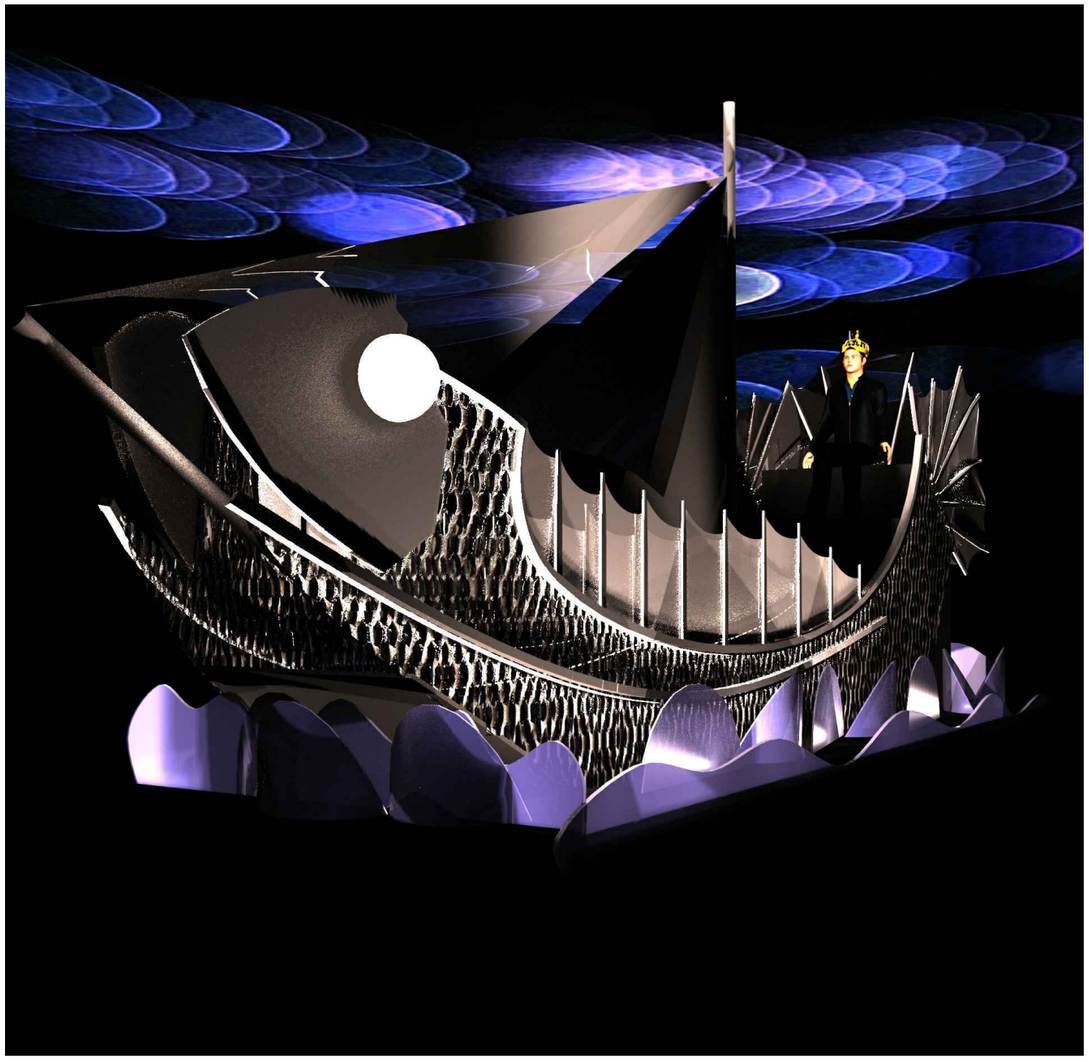
Fanals d'acompanyament

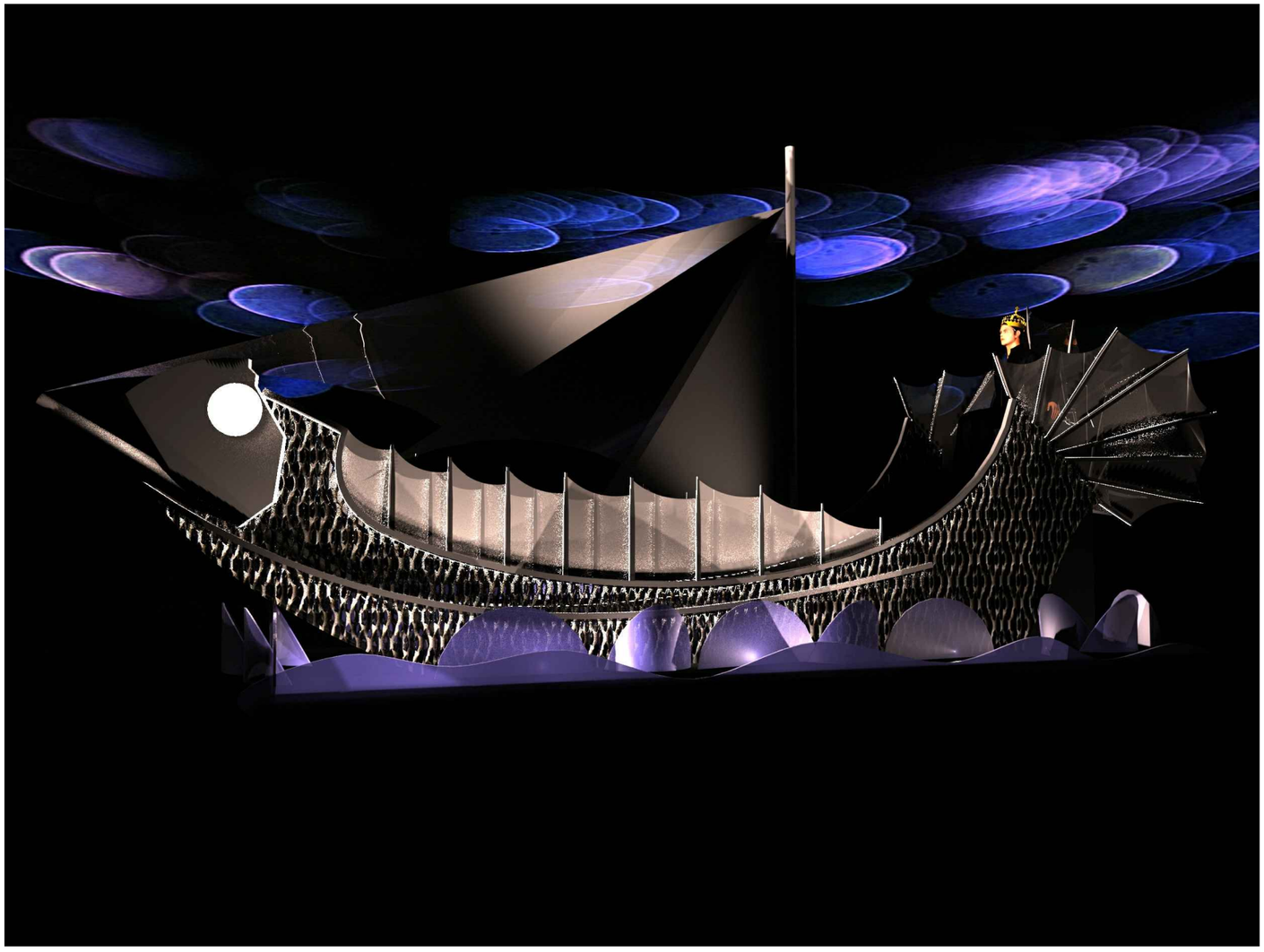
E: 1/25

RM 8

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

Juny 2018





CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

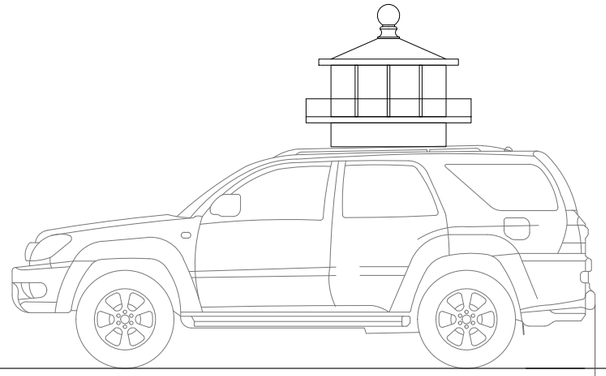
Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Gaspar (rei ros)

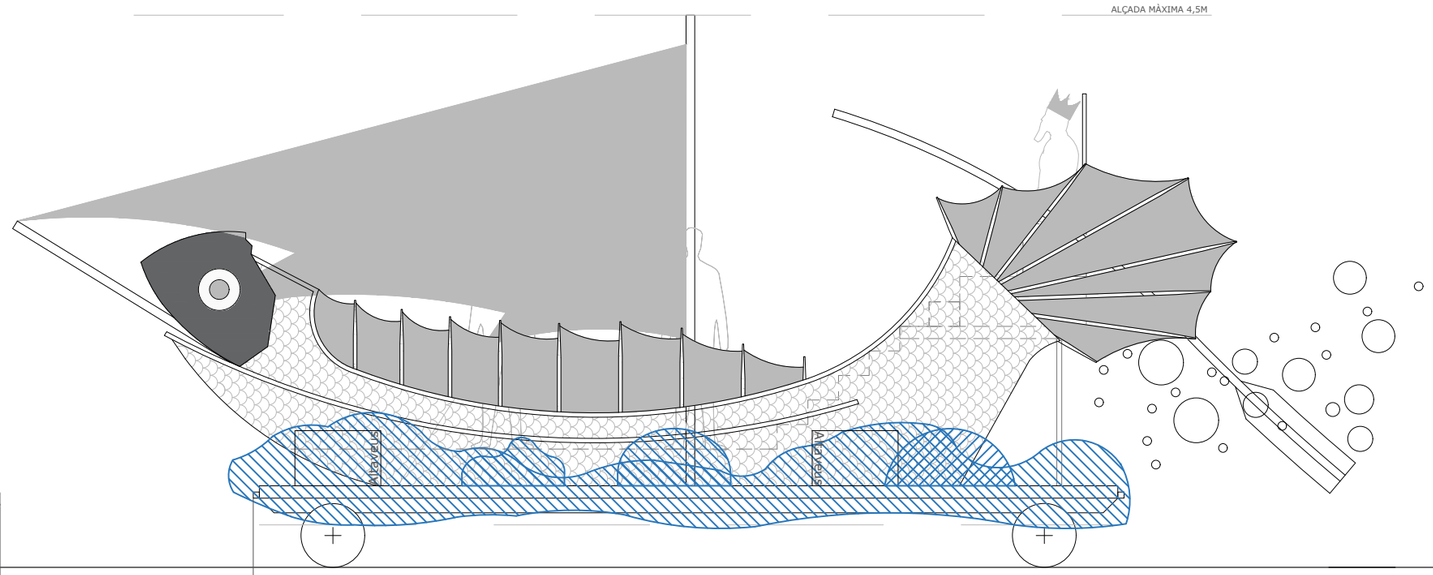
Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

RG 1

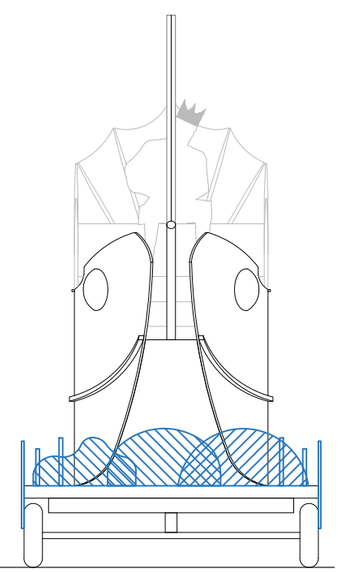
Juny 2018



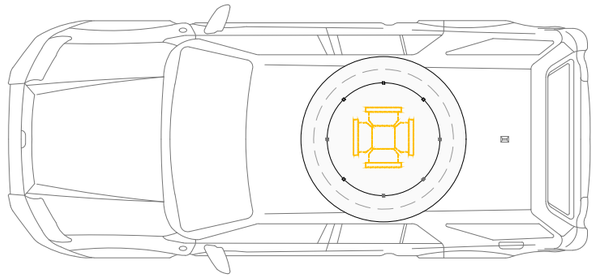
Alçat



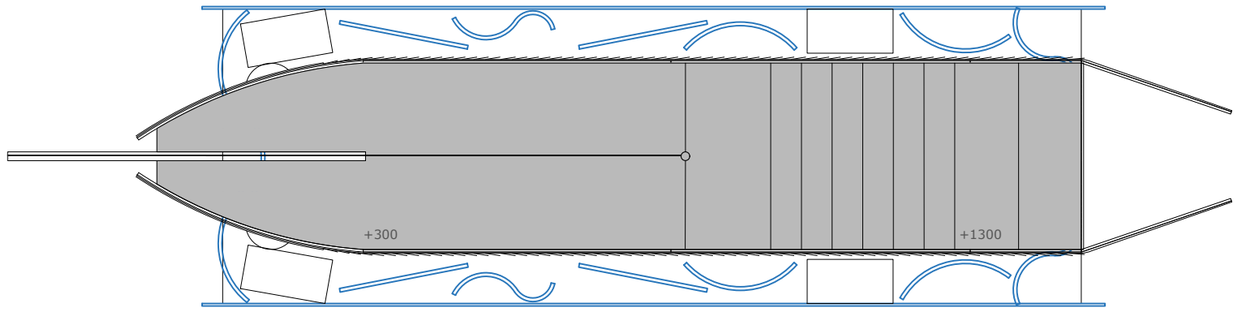
Distància a definir pel constructor plataforma



Alçat frontal



Planta



Referents

Part superior d'un far

Mar dels Jocs Olímpics de Barcelona
Fura dels Baus

Maqueta d'un sampan xinés

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

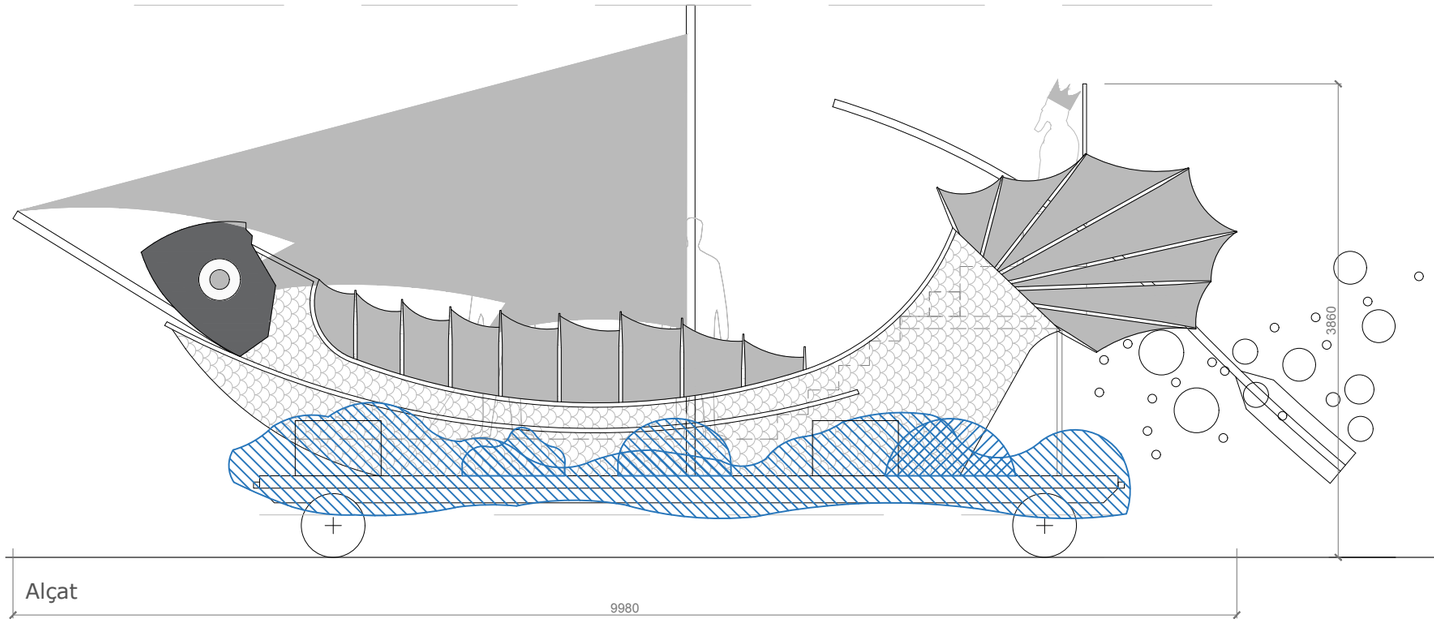
Carrossa Gaspar Proposta

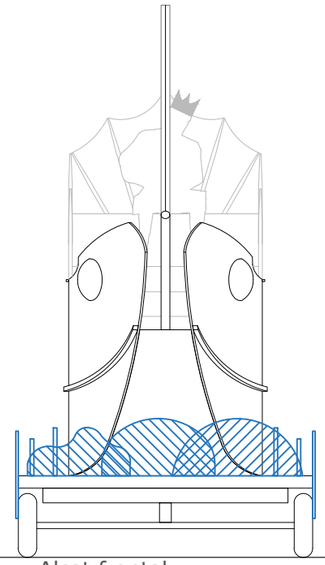
E: 1/50

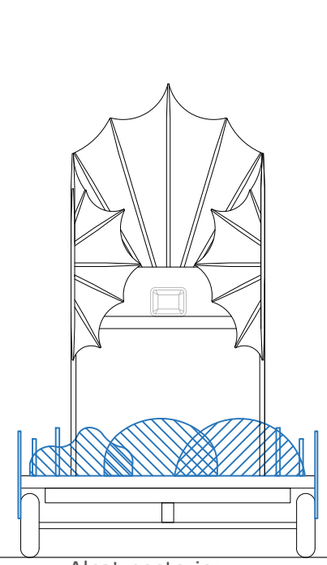
RG 2

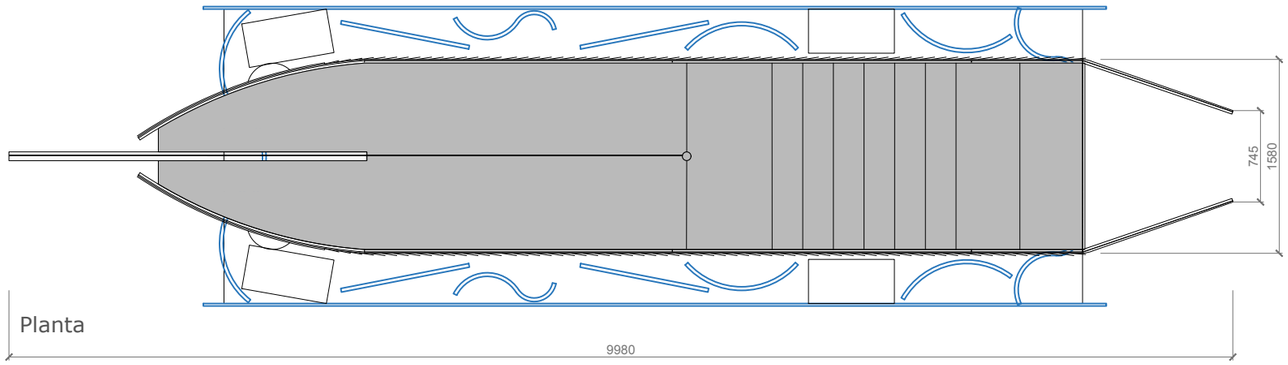
Juny 2018

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

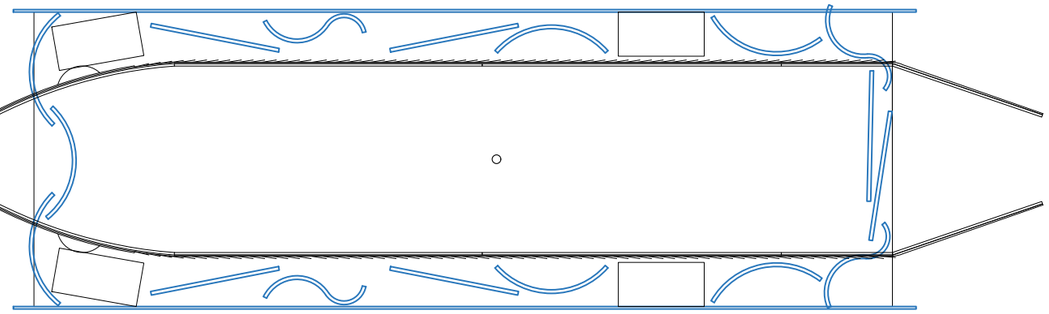


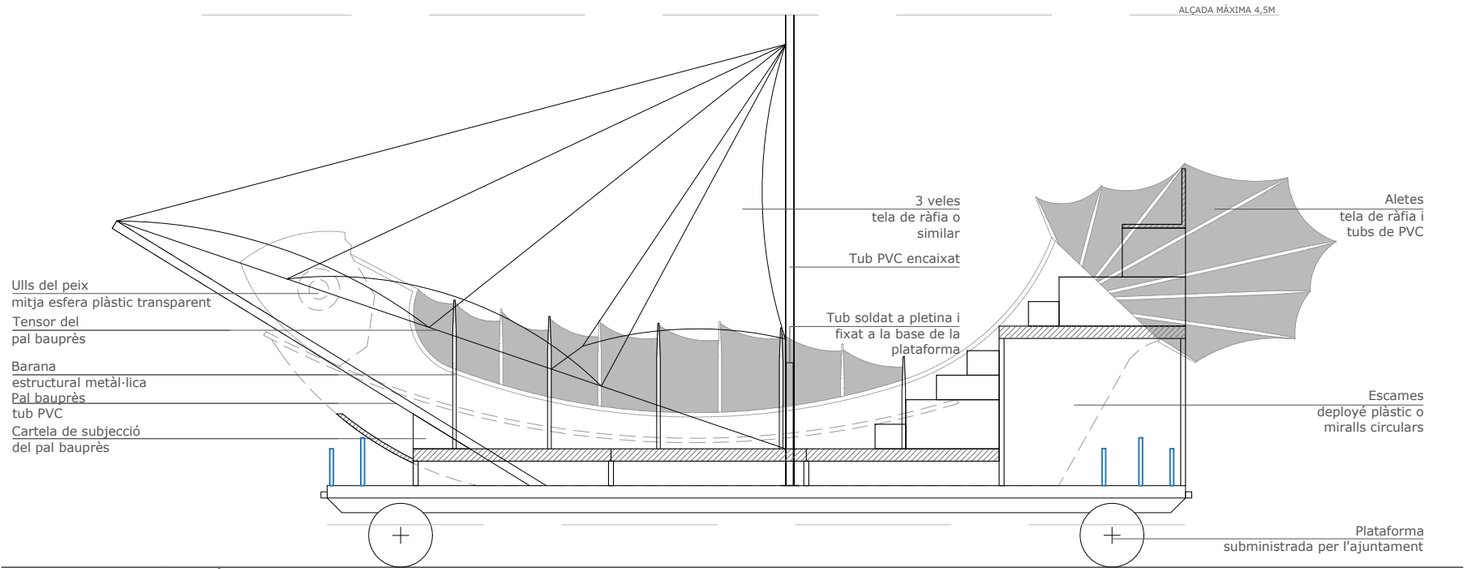

Alçat frontal


Alçat posterior

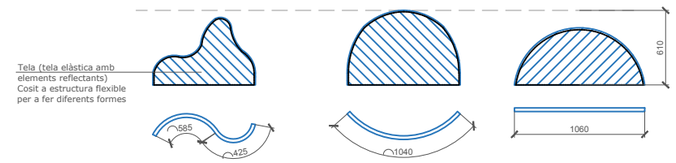


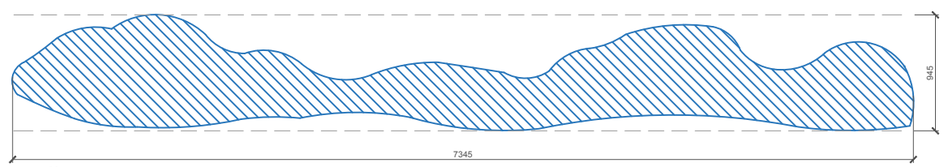
Planta


Planta mar

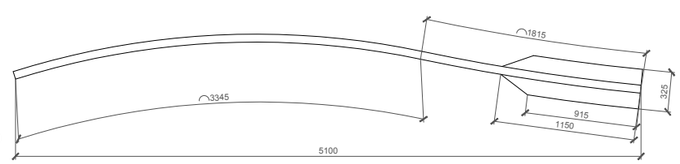


Secció longitudinal





Detall mar



Detall timó

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa.
Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Gaspar Proposta

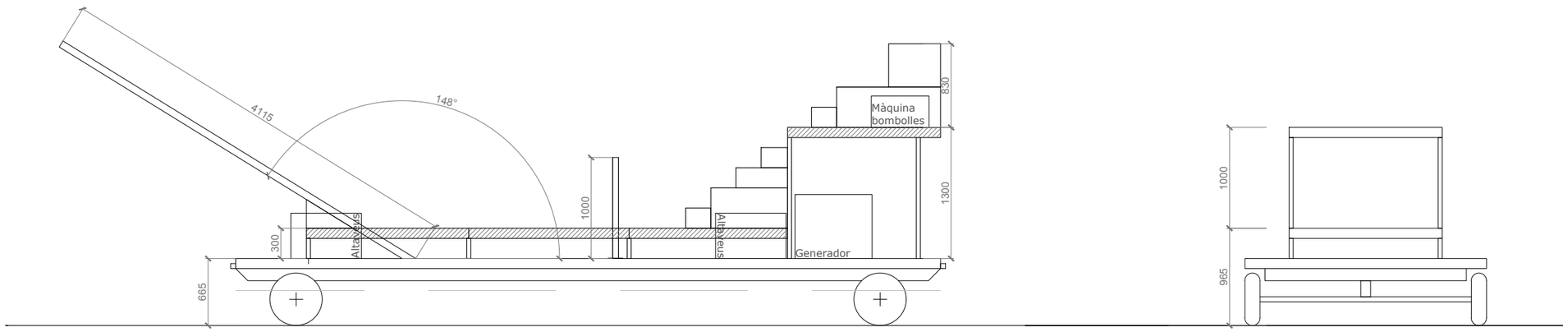
E: 1/50

RG 3

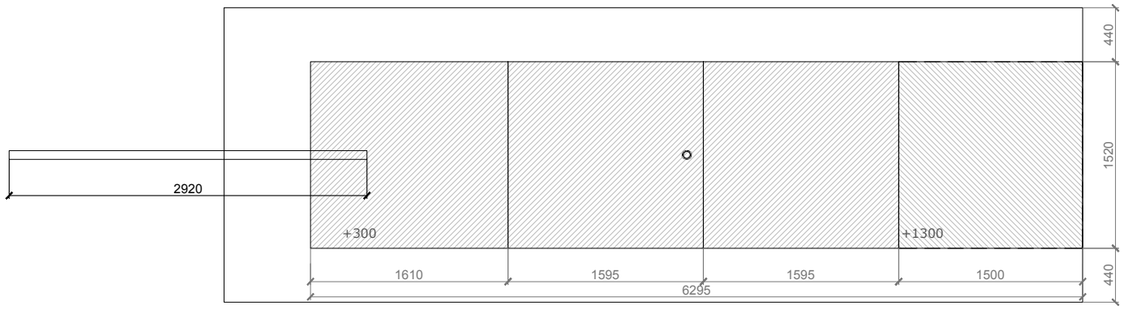
Juny 2018

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

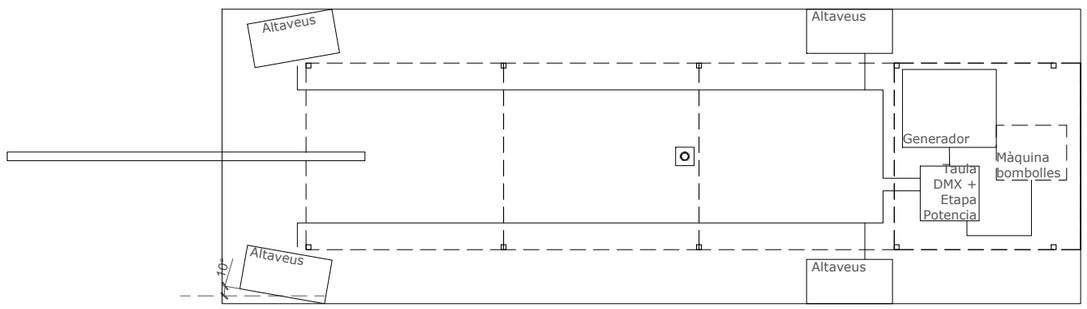
ALÇADA MÀXIMA 4,5M



Alçat



Planta figurants



Planta tècnica

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa.
Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

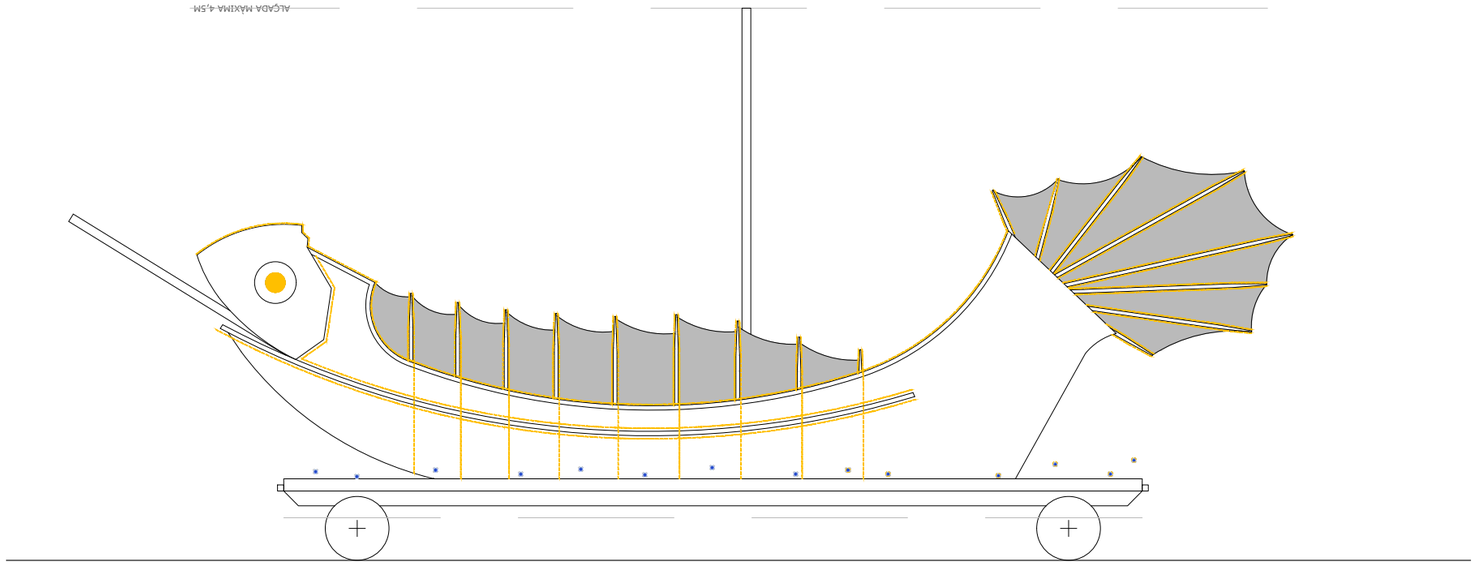
Carrossa Gaspar estructura

E: 1/50

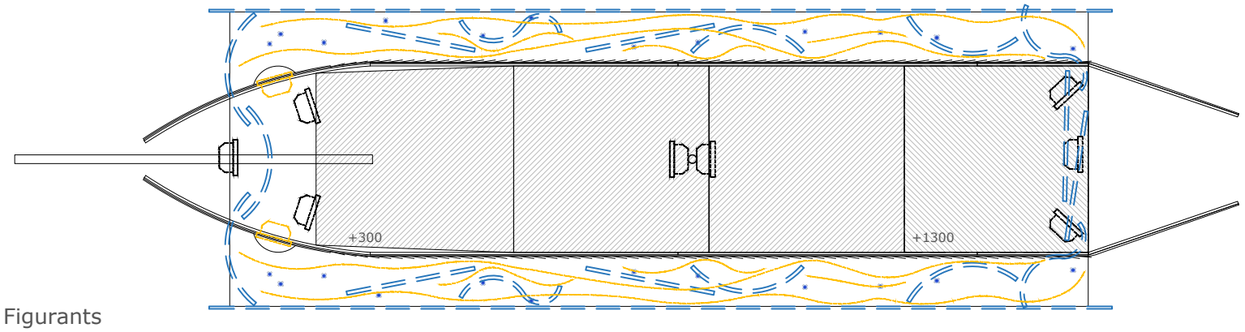
RG 4

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

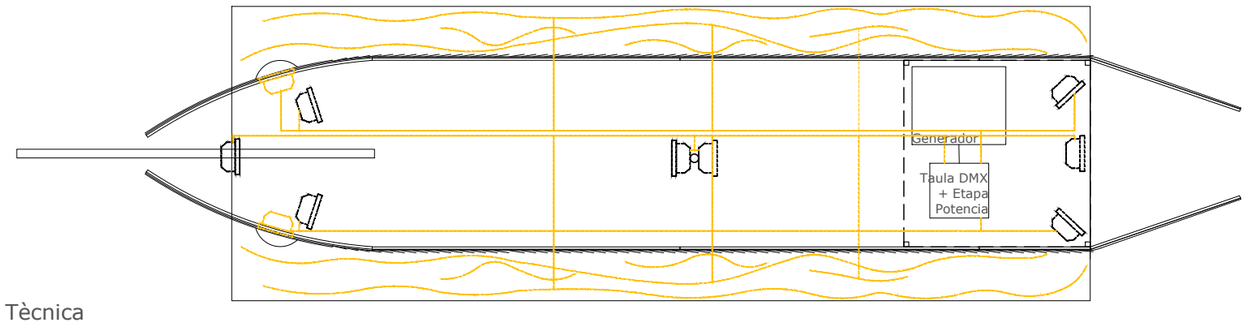
Juny 2018



Alçat



Planta Figurants



Planta Tècnica

Llegenda:

Focus led mòbil

Focus led

Línia led

Punt led al mar
50 unitats

Atenció: llums marcades en taronja és l'il·luminació fixe de la carrossa i les negres llum a llogar cada any

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Gaspar Il·luminació

E: 1/50

RG 5

Juny 2018

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

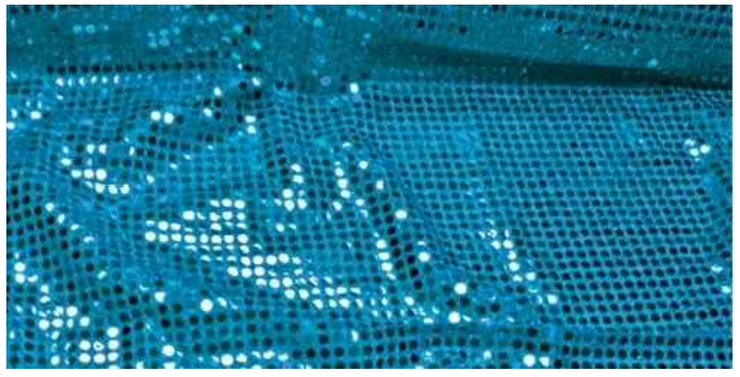
ESCAMES

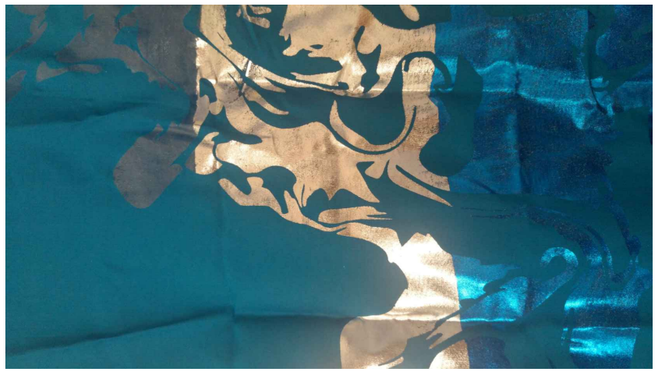
Per a fer l'efecte d'escames, s'ha decidit per un deployé plàstic amb acabat brillant com el metàl·lic. L'intenció és que estigui retroil·luminat i la llum surti entre els talls de la planxa.

VELES I ALETES

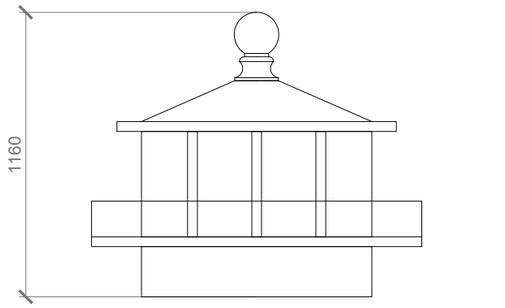
Per a les veles i la pell de les aletes s'ha pensat en un tèxtil tipus ràfia que no ofereix resistència al vent i dòna una mica de transparència. Seria convenient que tots els teixits fossin ignifugs.

MAR

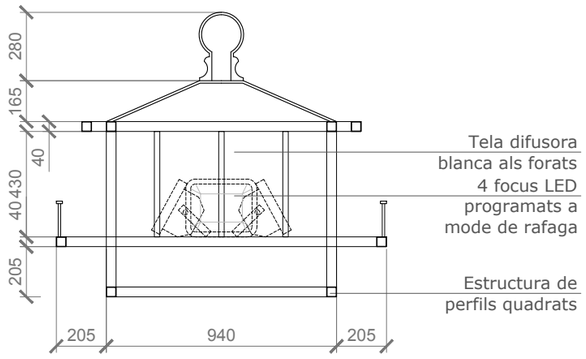




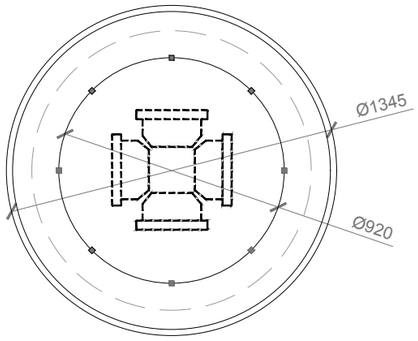
La tela principal hauria de ser tul o similar i afegir trossos de teixits o elements reflectants, per una banda teles amb lluentons i per l'altra, el departament de moda d'ESDI ha realitzat unes mostres de possibles teles i acabats. En aquestes imatges s'ha utilitzat voile de cotó i seda, material lleuger i lleugerament transparent a la llum. L'acabat s'ha realitzat amb foil metal·litzat (similar a la tècnica de la serigrafia) imprès. Seria convenient que tots els teixits fossin ignifugs.



Alçat



Secció



Planta

Referent

Far a Oregón

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa.
Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

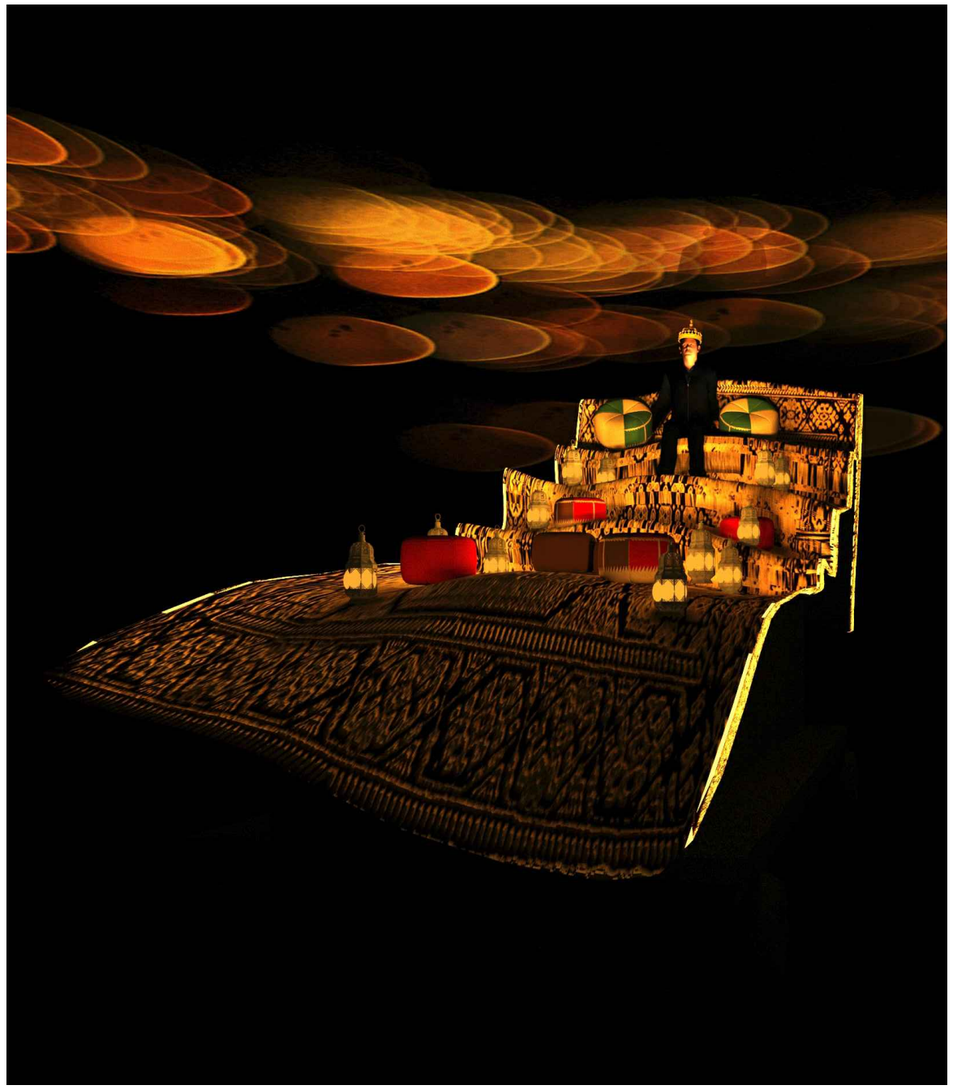
Fanals d'acompanyament

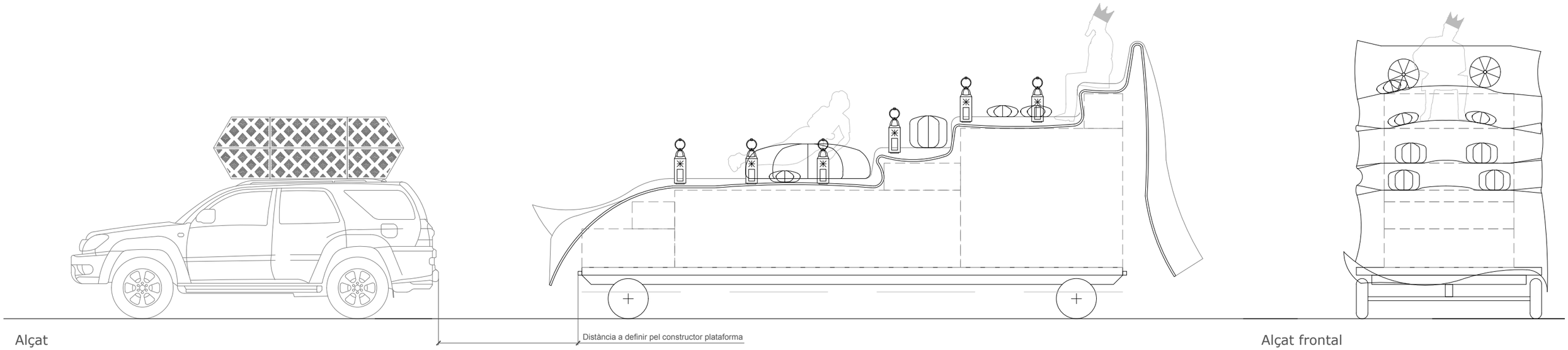
E: 1/25

RG 7

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

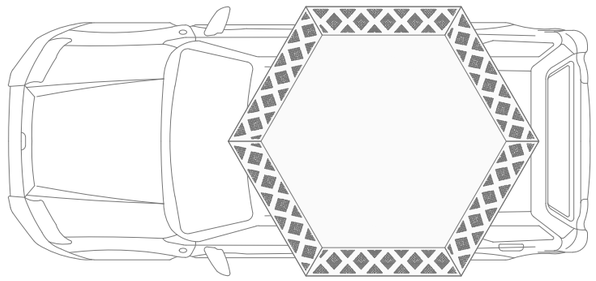
Juny 2018



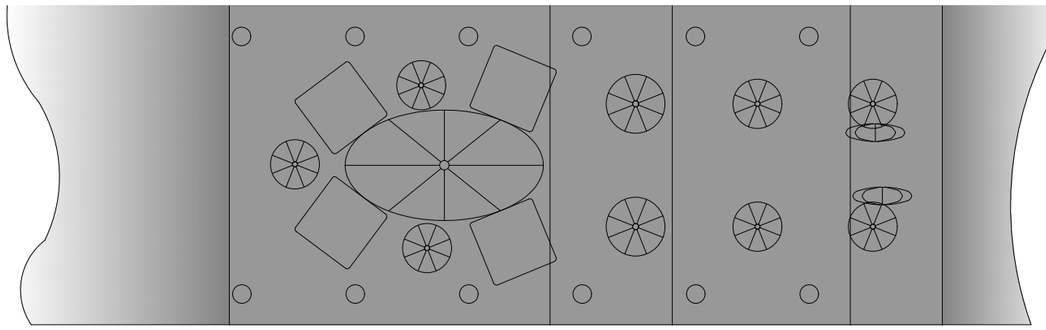


Alçat

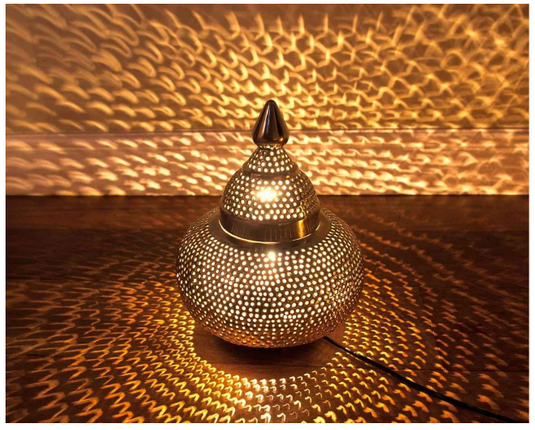
Alçat frontal



Planta

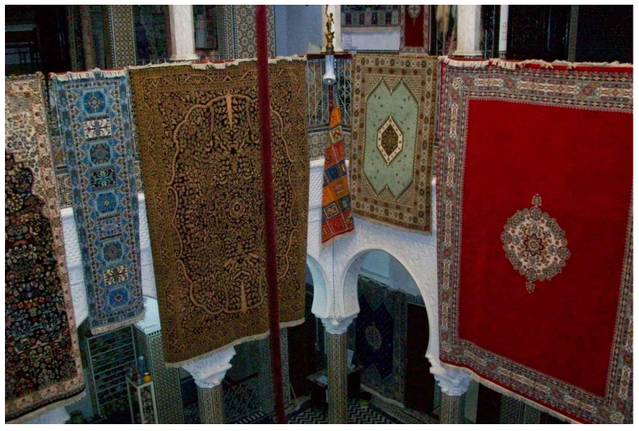


Referents



Làmpada marroquina

Catifa africana



Catifes bazar marroquí

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa.
Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

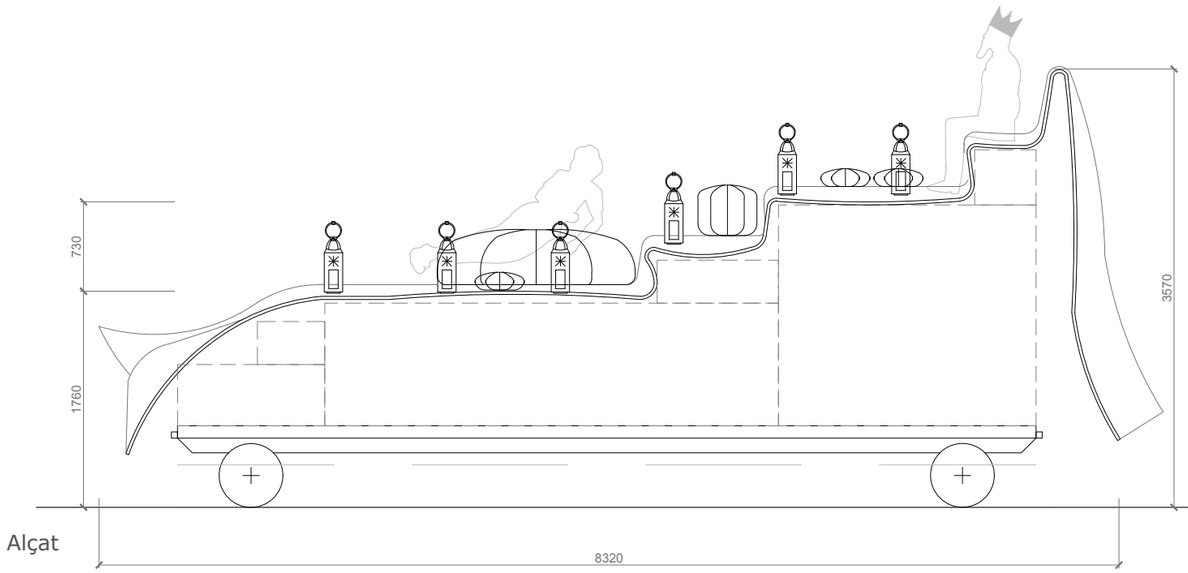
Carrossa Baltasar Proposta

E: 1/50

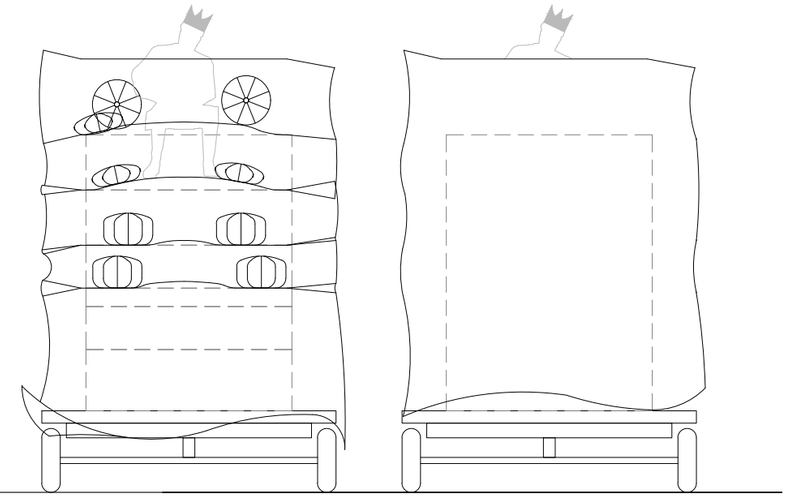
RB 2

Juny 2018

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

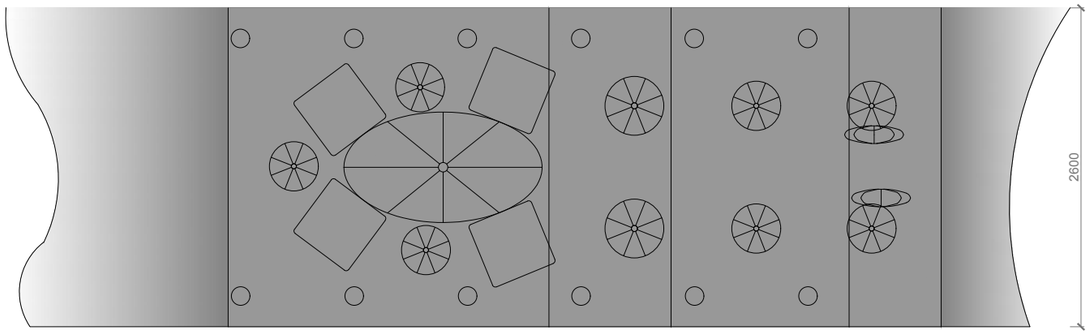


Alçat



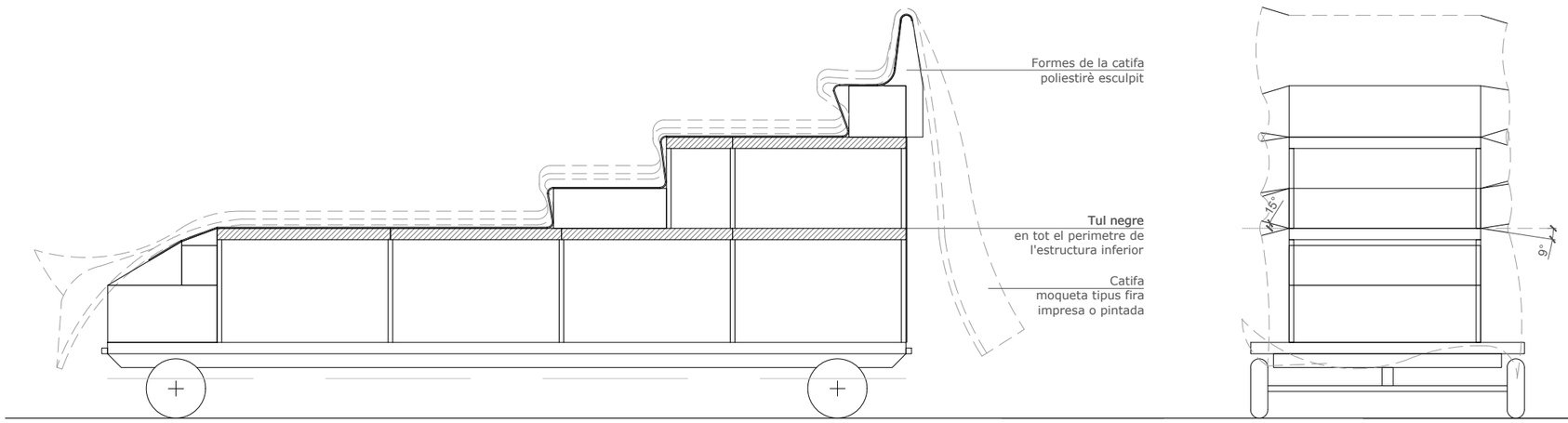
Alçat frontal

Alçat posterior



Planta figurants

ALÇADA MÀXIMA 4,5M



Secció longitudinal

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Baltasar carrossa

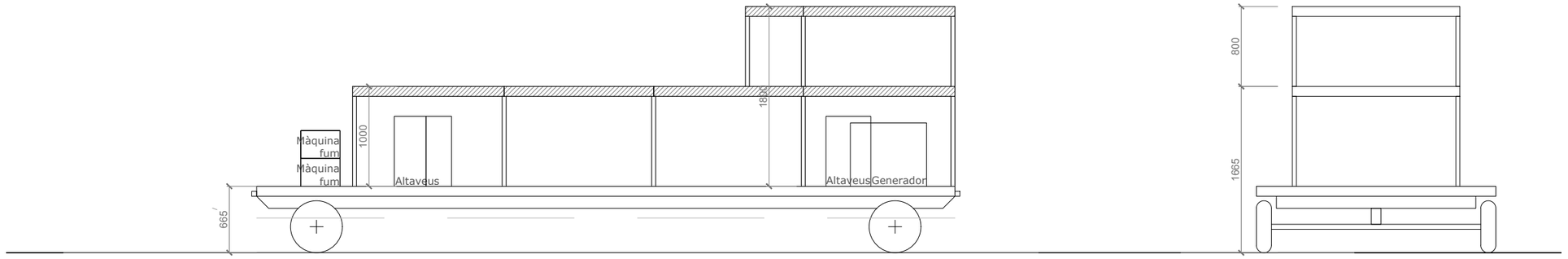
E: 1/50

RB 3

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

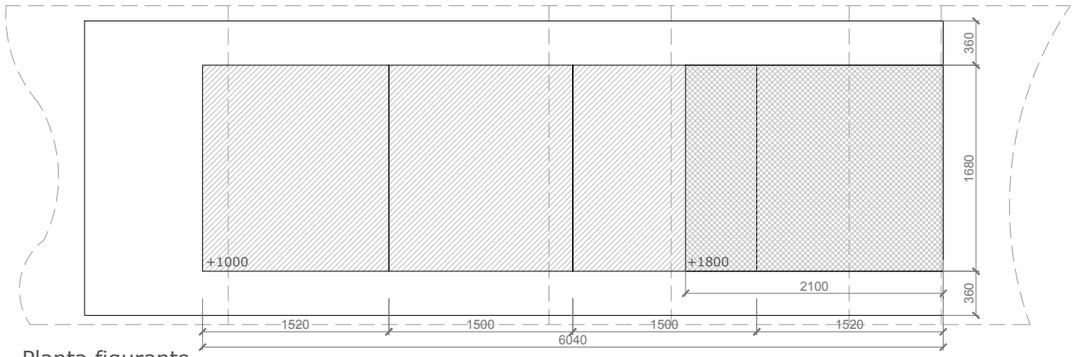
Juny 2018

ALÇADA MÀXIMA 4,5M

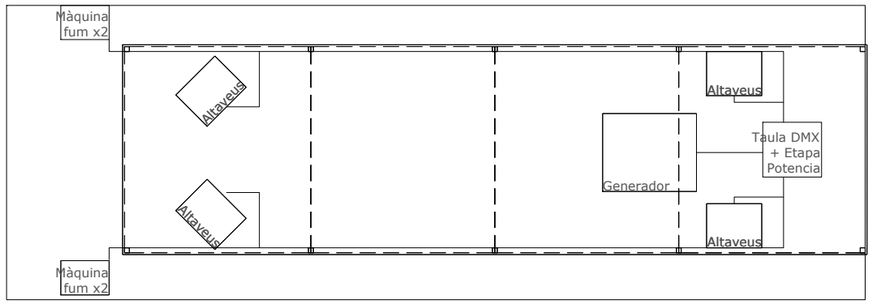


Alçat

Alçat frontal



Planta figurants



Planta tècnica

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

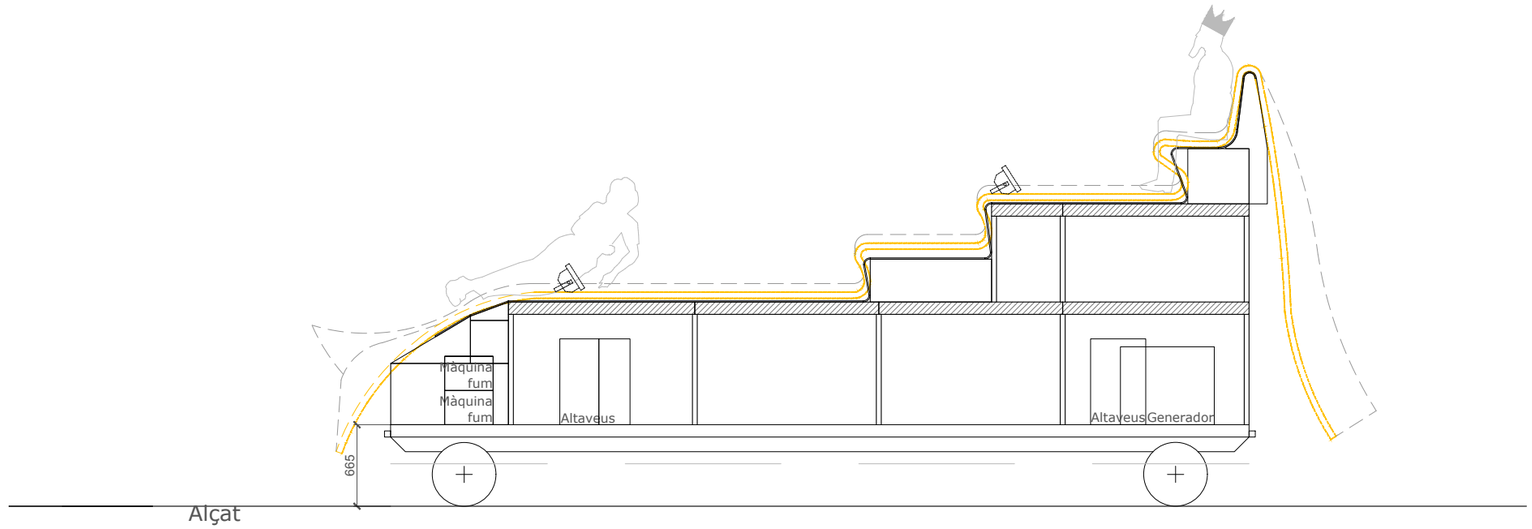
Carrossa Baltasar estructura

E: 1/50

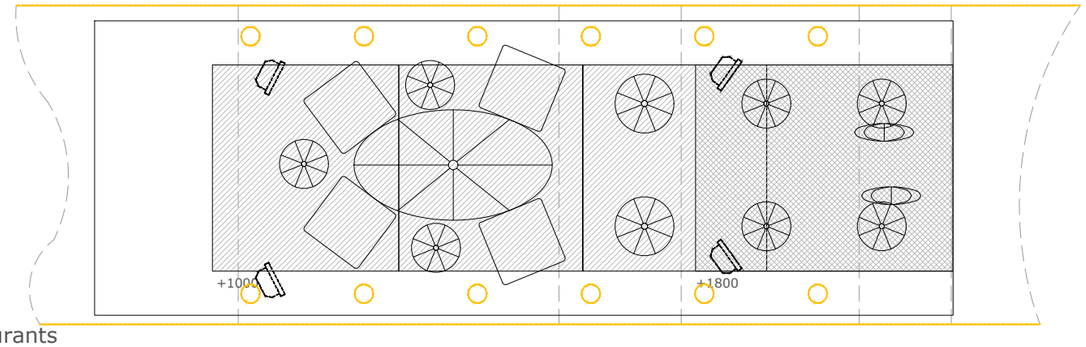
RB 4

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

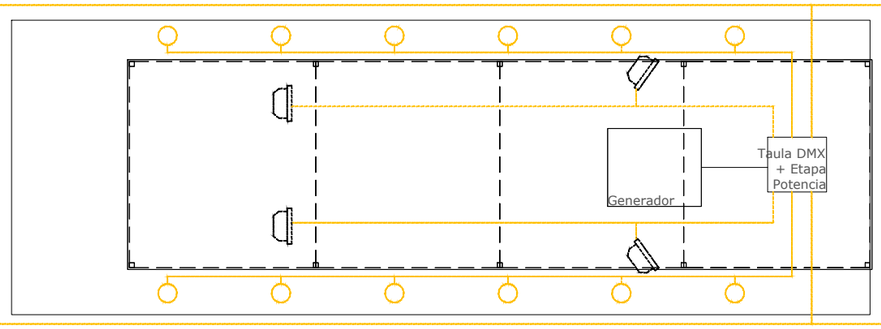
Juny 2018



Alçat



Planta figurants



Planta tècnica

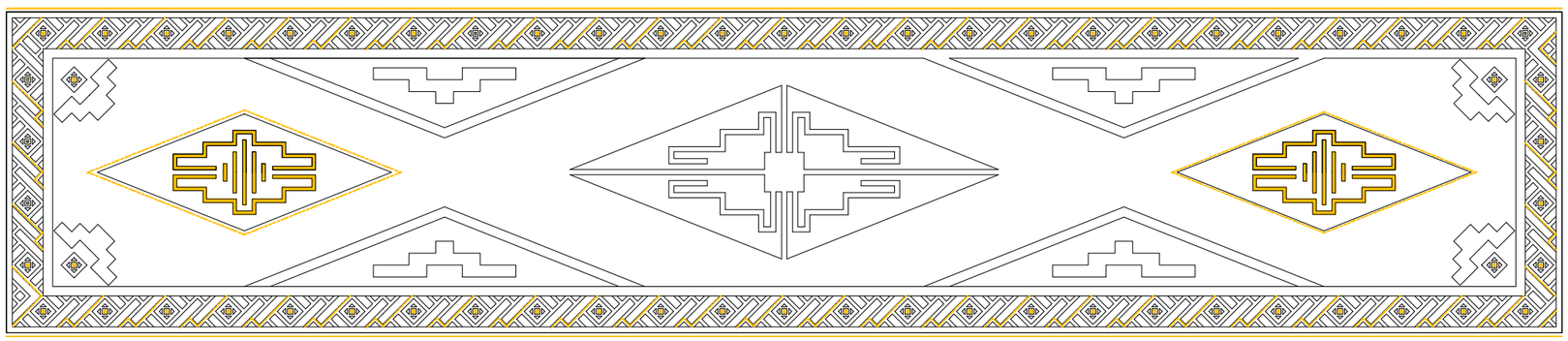
Llegenda:

Focus led

Línia led

Led efecte flama
12 unitats

Atenció: llums marcades en taronja és l'il·luminació fixe de la carrossa i les negres llum a llogar cada any



Tires led a la catifa

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Baltasar il·luminació

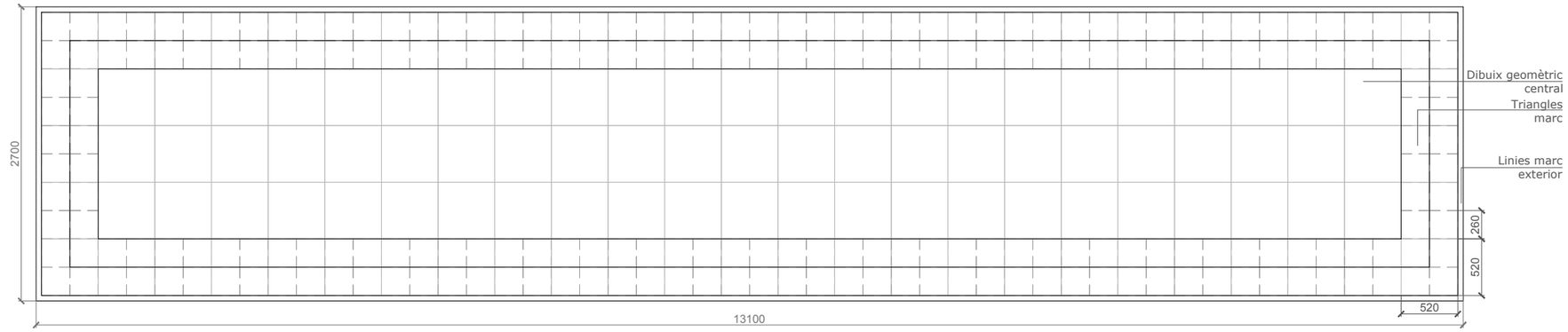
E: 1/50

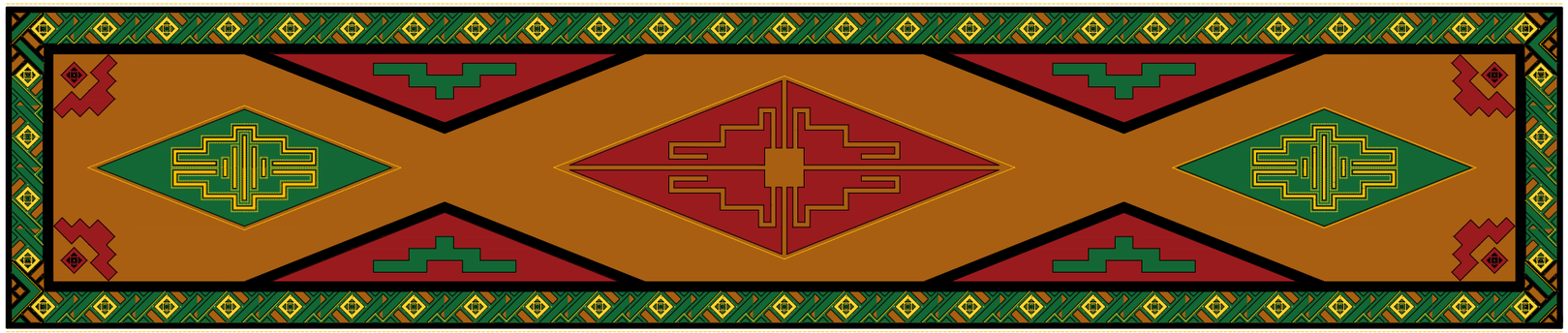
RB 5

Juny 2018

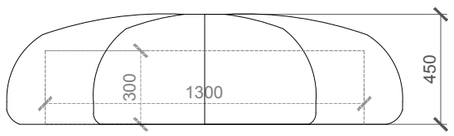
Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

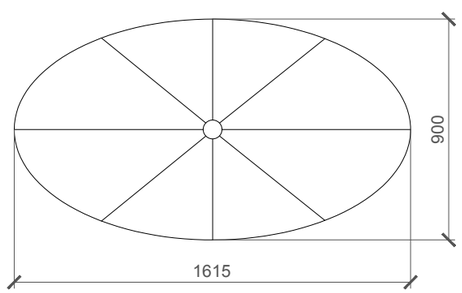
Esquema catifa





Coixí gran





Coixí tou gran de tela.
Per a que no ocupi tant a l'hora d'emmagatzemar-lo, es recomana fer una estructura principal i un acabat amb la tela i escuma per a donar la sensació de tou.

Henri Adrien Tanoux
La Favorita

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Baltasar catifa i coixí

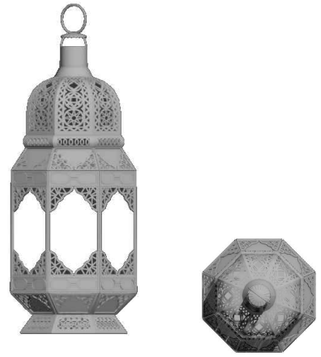
E: 1/50

RB 6

Juny 2018

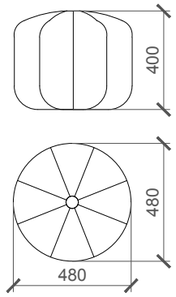
Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

LÀMPADES



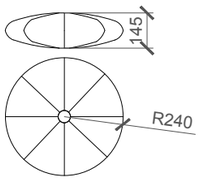
Mides aproximades 120x20x35cm. A confirmar amb l'industrial de les llums. A l'interior s'hi posarà una llum led efecte flama. 12 unitats

PUFS



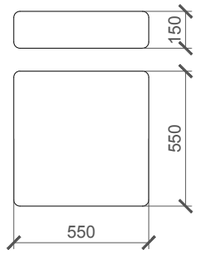
Pufs otomans de cuir o similar amb combinació de colors de la catifa amb un diàmetre aprox 48cm. 3 unitats.

COIXINS RODONS



12 unitats de coixins rodons amb color blaus, verds i daurats.

COIXINS QUADRATS



4 unitats de coixins quadrats. Colors similars als de la imatge de referència.

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

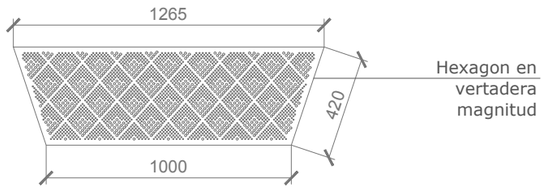
Carrossa Baltasar acabats

E: 1/50

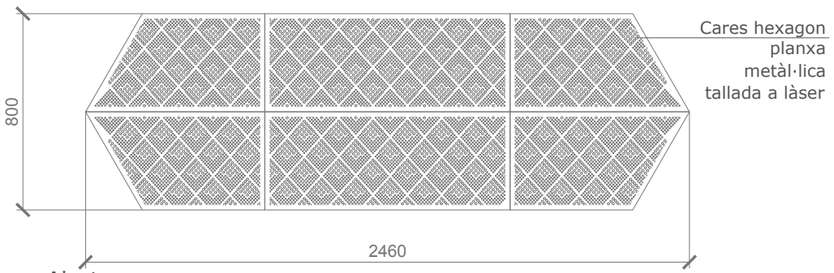
RB 7

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

Juny 2018

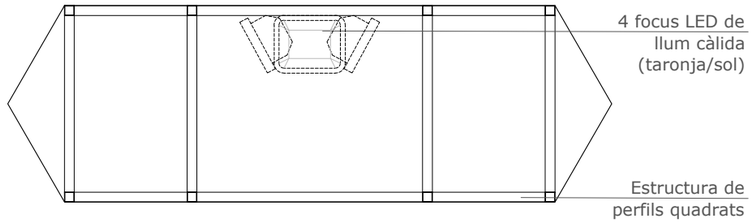


Hexagon en vertadera magnitud



Cares hexagon planxa metàl·lica tallada a làser

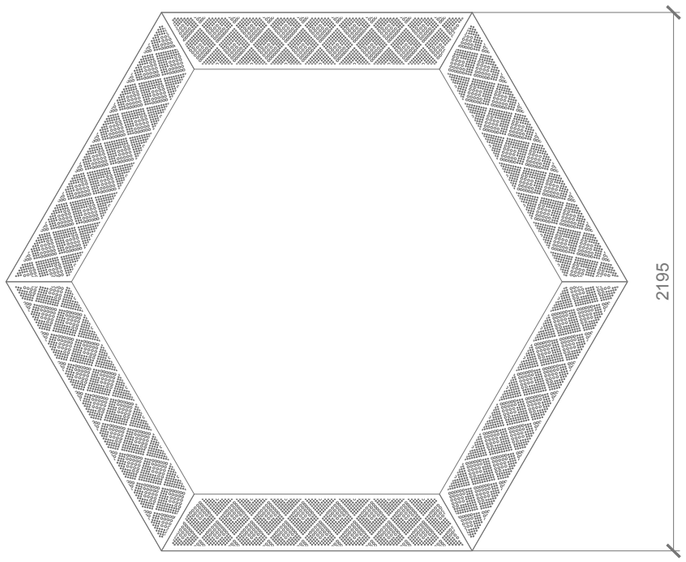
Alçat



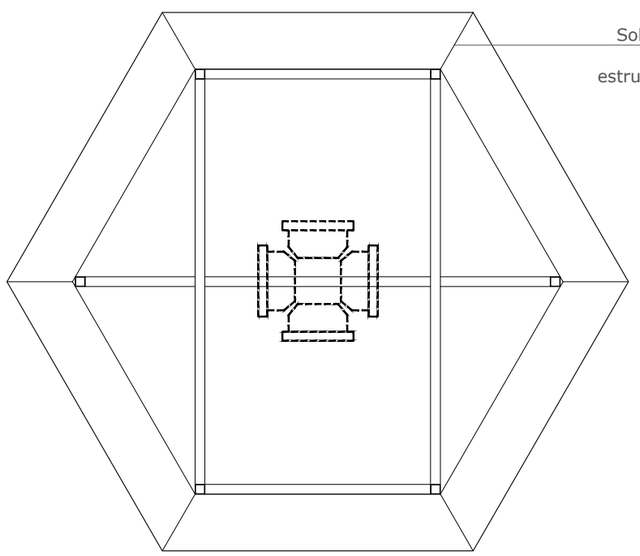
4 focus LED de llum càlida (taronja/sol)

Estructura de perfils quadrats

Secció 1



Planta

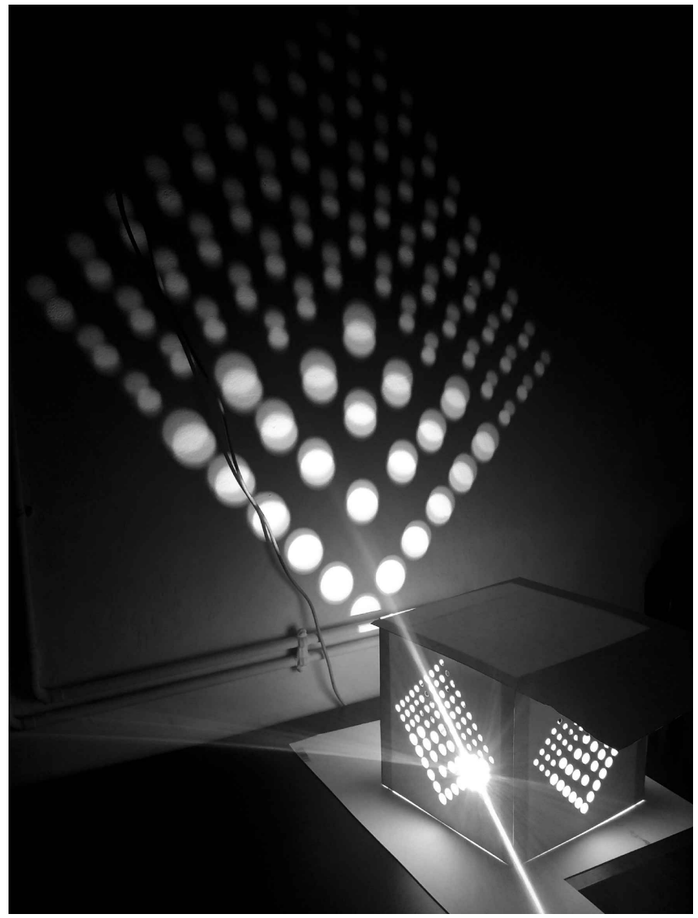


Soldadura entre cares i amb estructura interior

Secció 2

Referents

Llums típiques marroquines



Prototip del troquelat dissenyat i tallat a làser a ESDI

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Fanals d'acompanyament

E: 1/25

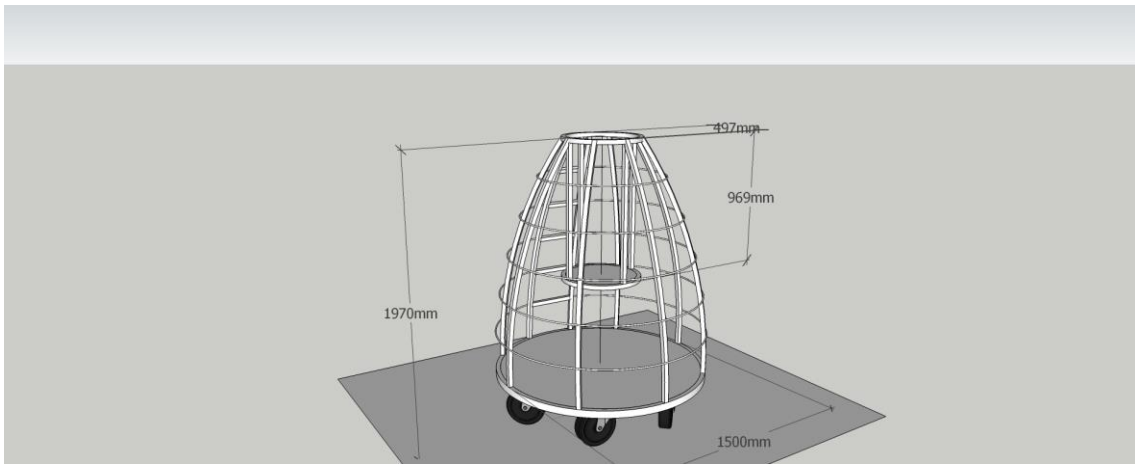
RB 8

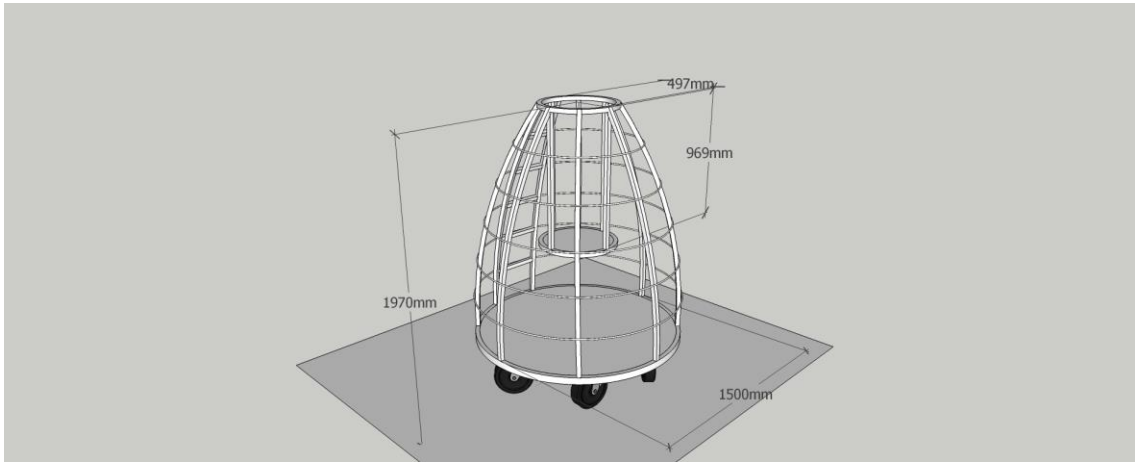
Juny 2018

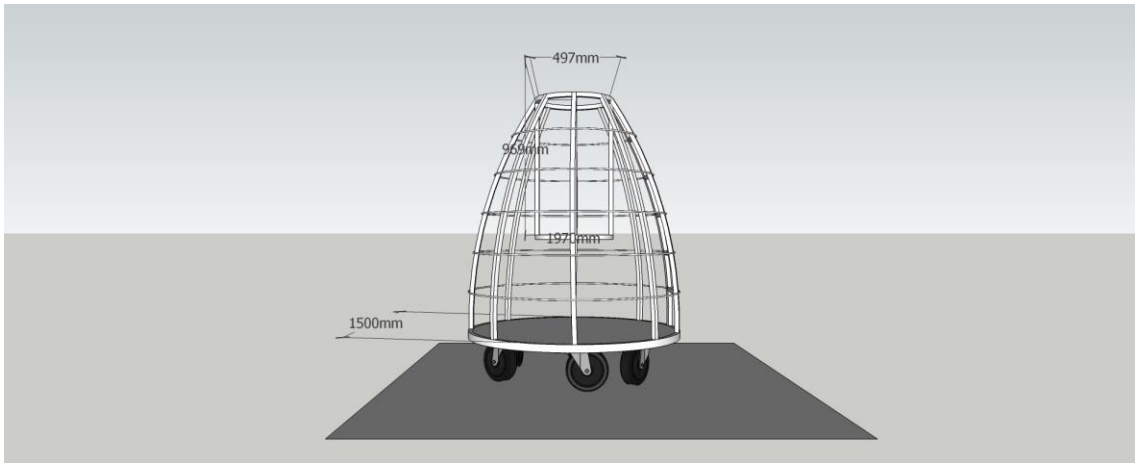
Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

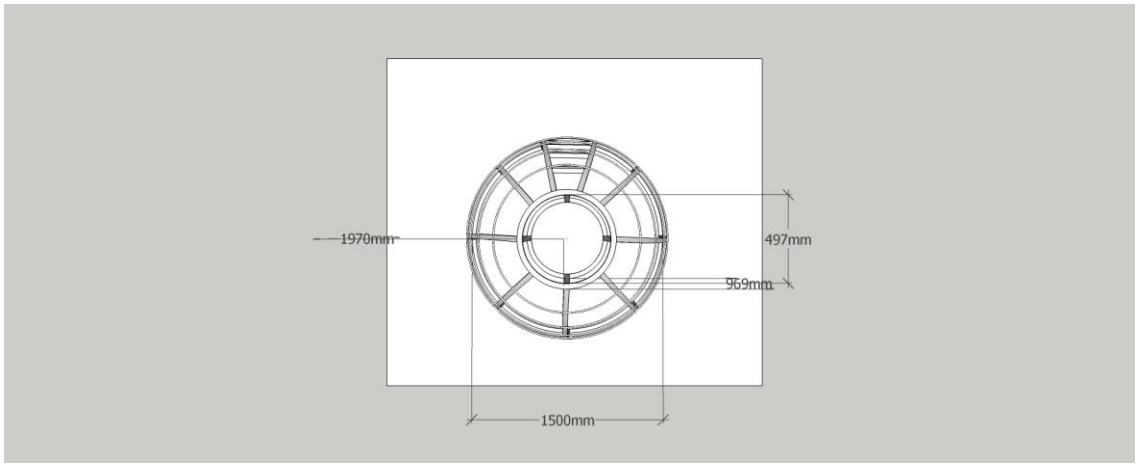
Mirinyacs Estructura i mides

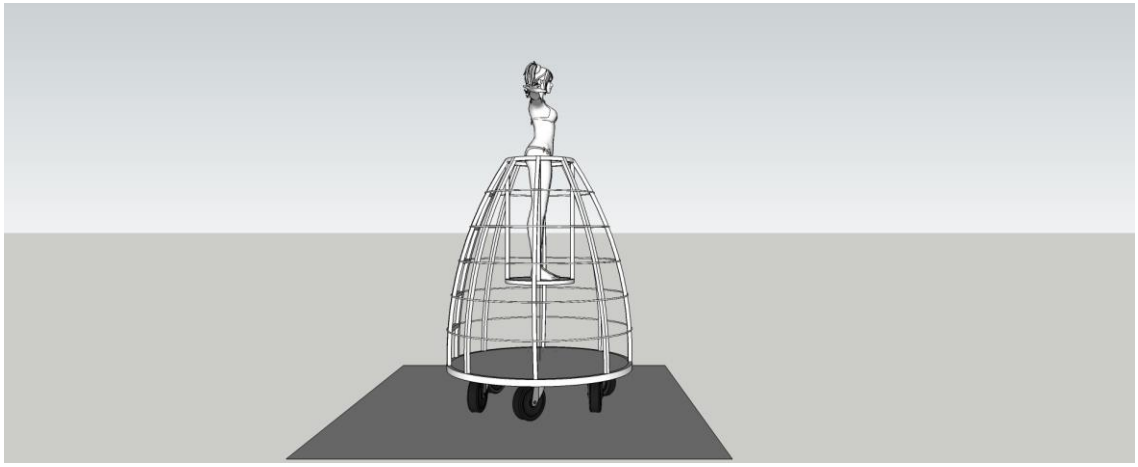
Mirinyacs

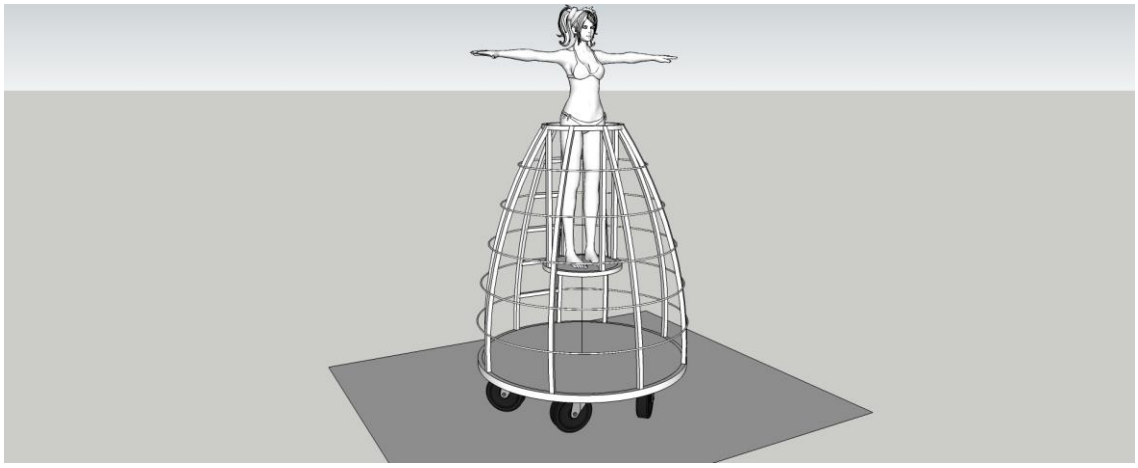

497mm
969mm
1970mm
1500mm


497mm
969mm
1970mm
1500mm


497mm
969mm
1970mm
1500mm


1970mm
497mm
969mm
1500mm





VERNIS MOTORS

KIT ELÉCTRICO VM21

MADE IN EU

KIT ELÉCTRICO VM21

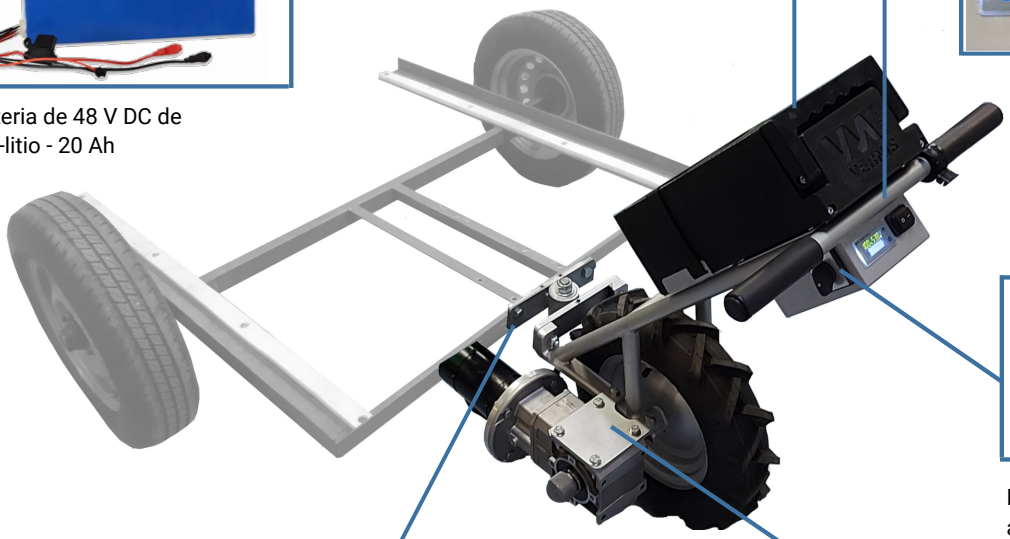
Para carro porta palets de fruta

El kit eléctrico transportador de palets para la recogida de manzanas, VM21, es la solución perfecta para facilitar su manipulación sobre el terreno y minimizar el esfuerzo humano. El kit VM21 tiene un manejo totalmente eléctrico, compuesto por un motor de imanes permanentes con una potencia de 0,3kW y una batería portátil muy ligera que ofrece una capacidad de 20Ah, lo que se traduce en un servicio de una jornada laboral completa.

Además, el sistema de dirección con un ángulo de giro de 45° con posibilidad de bloqueo y la opción de desacoplar mecánicamente el motor, hacen del VM21 una solución de gran versatilidad para manipular el palet de forma fácil en el interior de la finca tanto en carga, como para recorrer largas distancias para llegar al lugar de trabajo. En el reductor de gran rendimiento que se acopla a la rueda, se puede observar un pomo que permite la extracción de la chaveta de tracción para conseguir transportar el kit en caso de agotar la carga de la batería o bien, si se desea transportarlo manualmente sin necesidad de usar su motor eléctrico.

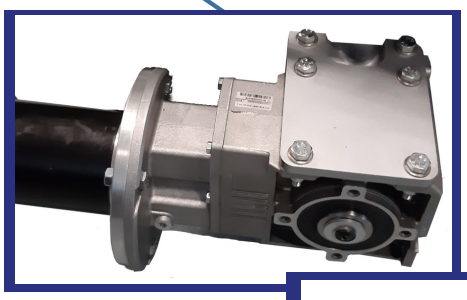
Bateria de 48 V DC de Ion-litio - 20 Ah

Display de LCD, de nivel de carga de batería, temperatura ambiente y voltaje



Interruptor giratorio. Marcha adelante - marcha atrás

Sistema direccional de 45º de giro. Incorpora sistema de bloqueo de la dirección



Motor CC de imanes permanentes de 0,3 kW, 48 V.
Reductor ortogonal de alto rendimiento

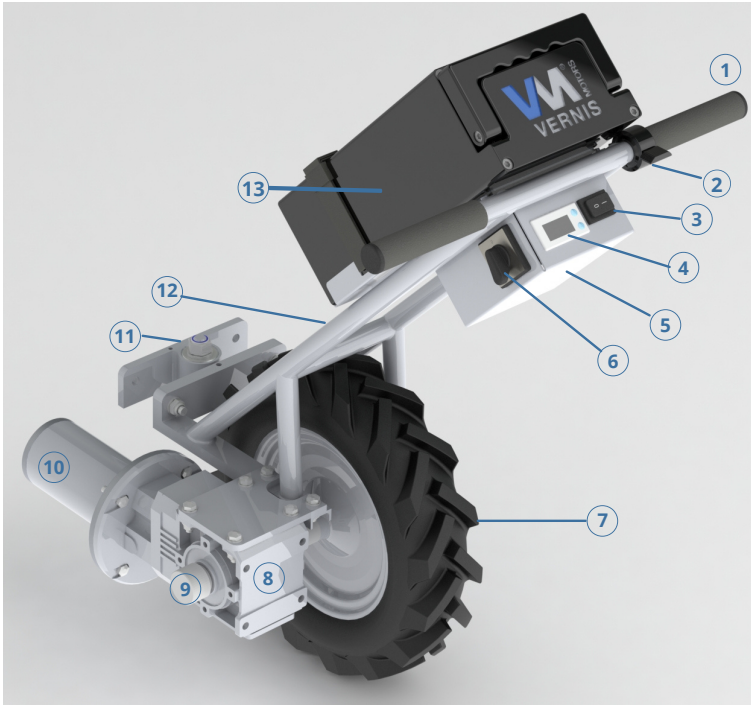
Pomo tirador chaveta

El panel de control ha sido diseñado para que la comunicación del kit VM21 y el operario agrícola sea totalmente intuitiva y fácil de usar. El acelerador se caracteriza por su comodidad para regular la velocidad de avance según las necesidades del operario con un agradable agarre para dirigir el transportador de palets. La posibilidad de dirigir el sentido de la marcha tanto hacia delante como hacia atrás, permite adaptar el kit a las necesidades de cada terreno con un sencillo conmutador giratorio totalmente intuitivo y situado en el lateral del panel de control. El display central indica en todo momento el nivel de carga de la batería, el voltaje y la temperatura ambiente.

La batería de ion-litio de última tecnología permite la máxima autonomía y vida útil reduciendo al máximo el peso del kit VM21. La carcasa de aluminio de fácil extracción hace de esta batería una gran solución para su protección contra los golpes y su ligereza logra que el transporte de la misma hasta el lugar de carga, al final de cada jornada laboral, sea una tarea totalmente cómoda.

Características técnicas

Motor:	0,3 kW 48 VDC
Dirección:	Dirección de 45 º con posibilidad de bloqueo
Control:	Dirección hacia delante y hacia atrás mediante gatillo acelerador
Batería:	48VDC 20 Ah
Cargador de Batería:	Equipo estándar 4 A, carga completa en 5
Conducción de velocidad:	Regulable de 0 a máximo 3 km/h
Peso:	30 Kg
Dimensiones:	800 x 600 x 500 mm



Componentes:

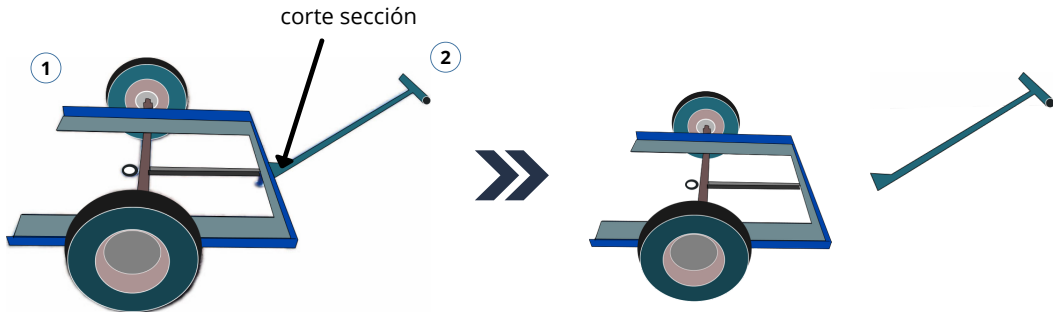
1. Empuñadora manillar
2. Gatillo acelerador
3. Interruptor ON/OFF
4. Pantalla LCD 48 VDC
5. Caja de componentes electrónicos
6. Inversor de Giro
7. Rueda de traccción
8. Reductor ortogonal
9. Pomo tirador con chaveta
10. Motor eléctrico 0,3 Kw 48 DC
11. Sistema Direccional
12. Estructura Kit VM21
13. Batería 48 VDC 20 Ah

Instalación

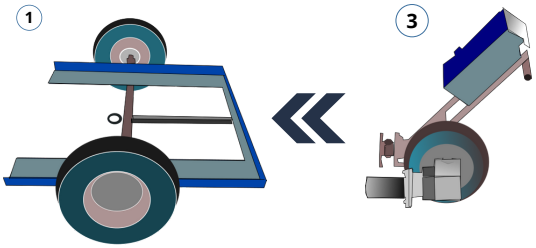
- El Kit eléctrico VM21 es la parte tractora del carro porta palets de fruta. La única conexión es a través del perfil posterior del carro manual (1).
- La rueda del Kit eléctrico tiene un diámetro exterior de 38 cm, lo que hace que el punto de acople con la barra posterior del carro manual (1) , está a un altura sobre el nivel del suelo de 17 cm. Ello es muy importante para mantener el paralelismo del carro con el suelo en posición de trabajo-circulación.
- El kit eléctrico VM21 es la parte tractora del transportador de palets de fruta (3). El acoplamiento mecánico con el carro se realiza en la parte posterior (1). Para realizar al acoplamiento del kit será necesario seguir los siguientes puntos:

PASOS:

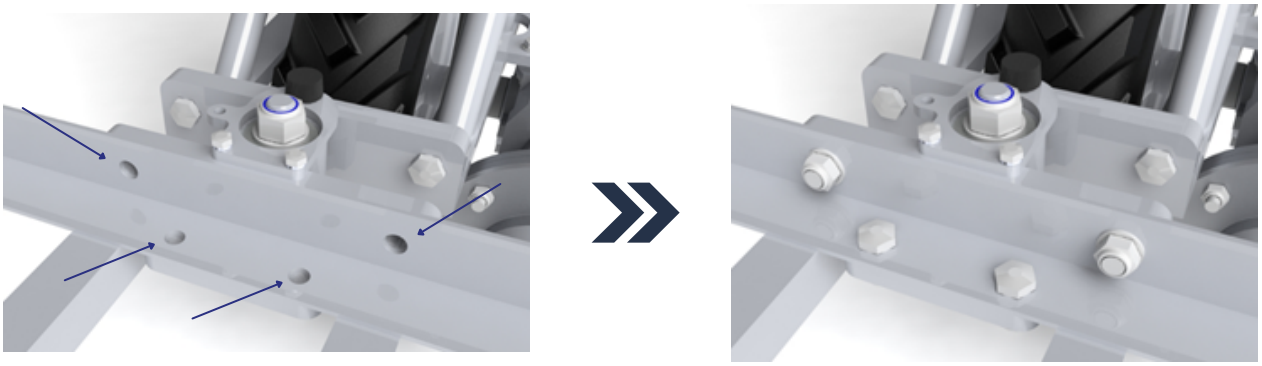
1.Realice un corte totalmente enrasado con el perfil posterior para separar la plataforma (1) del antiguo manillar (2). Lime todas las rebabas residuales y deje una superficie totalmente lisa.



2. Apoye la plataforma en el ángulo del kit VM21 y sujétela firmemente. Marque con un rotulador la posición de los cuatro taladros y retire el kit VM21 para proceder a realizar los cuatro taladros de Ø12.



3. Para finalizar el procedimiento, vuelva a presentar el kit en la plataforma y proceda a colocar los 4 tornillos que se incluyen en el embalaje de su VM21. Instale los tornillos tal como se muestra en la siguiente imagen y realice un fuerte apriete en cada uno de ellos.

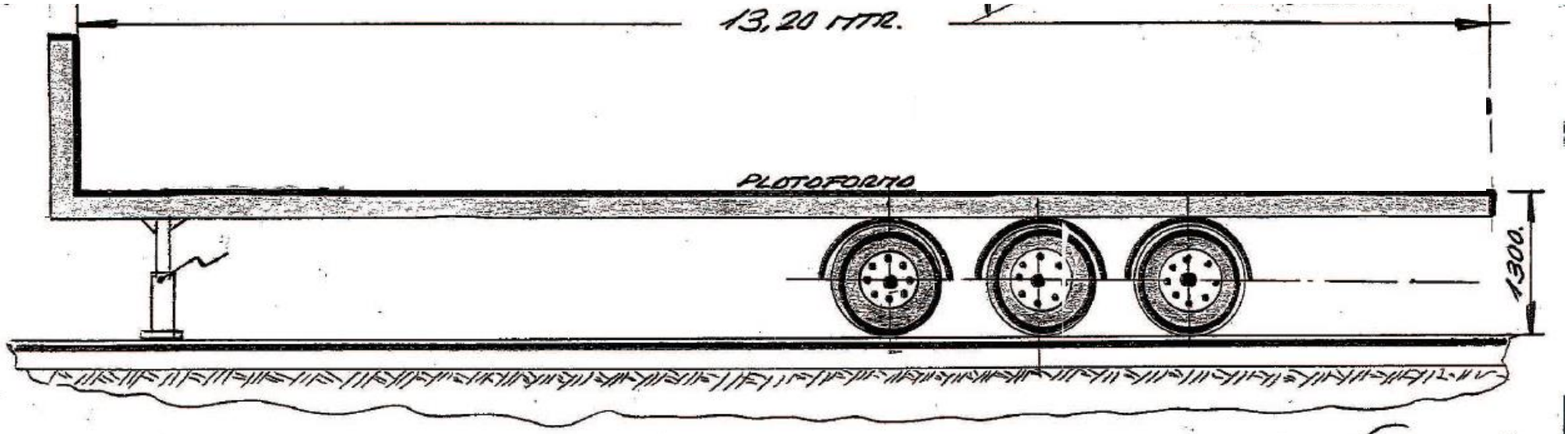


VERNIS MOTORS, SL
C/Fiveller 161-163
08205 Sabadell (Spain)
Tel. +34 937 105 268
Email: comercial@vernismotors.com

PLÀNOLS

Remolc base de les carrosses “Telers”, Ambaixador i Reials
Plataforma Tràiler d’Everest
Plànol de Fira Sabadell

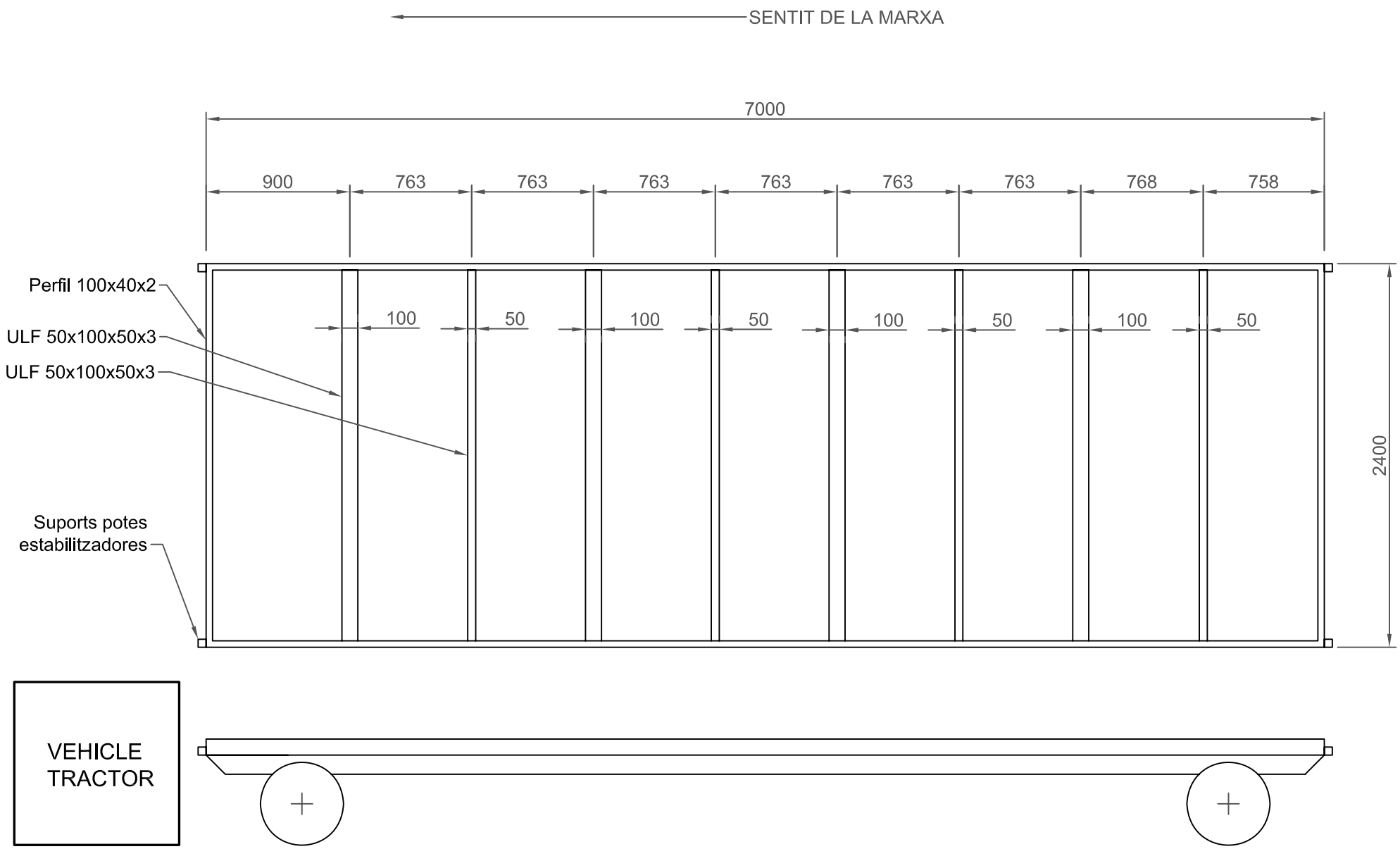
Plataformes – Remolcs Everest



ALZADO LONGITUDINAL

E: 1/50.

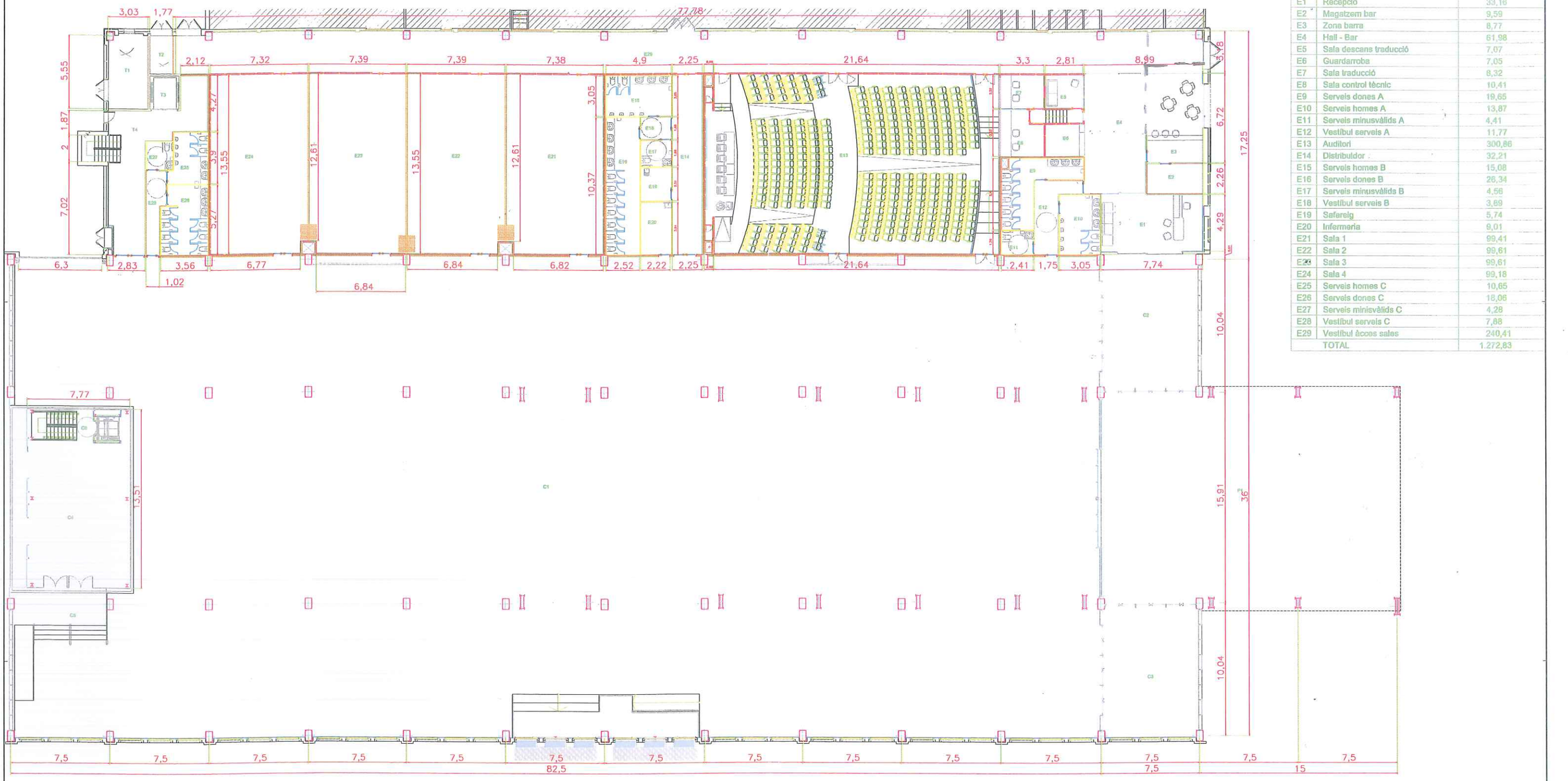
* ANCHURA PLATAFORMA = 2,50 mtr.



Canigó Remolcs SL
Polígon Industrial
Carrer de la Indústria, 23
25310 AGRAMUNT
T 973 392 086 · F 973 392 612
canigo@canigoremolcs.com
www.canigoremolcs.com

Projecte	Data	Contingut	Escala	Plànol
Ajuntament de Sabadell 3 plataformes Reis.	Octubre 2016	Situació travessers	-	1

DISTRIBUCIÓ PLANTA BAIXA



ESPAI MULTIDISCIPLINAR

Id.	Id. depedència	Superfície útil [m2]
E1	Recepció	33,16
E2	Magatzem bar	9,59
E3	Zona barra	8,77
E4	Hall - Bar	61,98
E5	Sala descans traducció	7,07
E6	Guardaroba	7,05
E7	Sala traducció	8,32
E8	Sala control tècnic	10,41
E9	Serveis dones A	19,65
E10	Serveis homes A	13,87
E11	Serveis minusvàlids A	4,41
E12	Vestíbul serveis A	11,77
E13	Auditori	300,86
E14	Distribuidor	32,21
E15	Serveis homes B	15,08
E16	Serveis dones B	26,34
E17	Serveis minusvàlids B	4,56
E18	Vestíbul serveis B	3,69
E19	Safareig	5,74
E20	Infermeria	9,01
E21	Sala 1	99,41
E22	Sala 2	99,61
E23	Sala 3	99,61
E24	Sala 4	99,18
E25	Serveis homes C	10,65
E26	Serveis dones C	18,06
E27	Serveis minisvàlids C	4,28
E28	Vestíbul serveis C	7,68
E29	Vestíbul accés sales	240,41
	TOTAL	1.272,83

BLOC DE SERVEIS TÈCNICS (PLANTA BAIXA)

Id.	Id. depedència	Superfície útil [m2]
T1	Quadres companyia elèctrica	16,95
T2	Grup electrògen	5,13
T3	Muntacàrregues	5,49
T4	Espai polivalent serveis tècnics	43,77
	TOTAL	71,34

LA PORXADA

Id.	Id. depedència	Superfície útil [m2]
P1	La porxada	395,06
	TOTAL	395,06

NAU CENTRAL

Id.	Id. depedència	Superfície útil [m2]
C1	Nau central	2.809,69
C2	Vestíbul 1	77,14
C3	Vestíbul 2	75,09
C4	Vestíbul 3	92,13
C5	Rampa - escales 1	31,44
C6	Ascensor - escales 2	11,56
	TOTAL	3.097,05

Este plano es propiedad de I.d.p. Industrial, S.L. No puede ser utilizado, ni reproducido total o parcialmente sin autorización expresa de los titulares

IDP enginyeria i arquitectura
Edifici Torre Mil·lenium
Av. Francesc Macià, 60, 3ª planta
08208 Sabadell (Barcelona)
T 93.725.62.53
F 93.726.45.79
e www.idpindustrial.com

PROJECTE:
CENTRE DE CONVENCIONS DE SABADELL

DESIGNACIÓ PLÀNOL: DISTRIBUCIÓ SUPERFICIAL DE L'EDIFICI
Nº PLÀNOL: 06.01

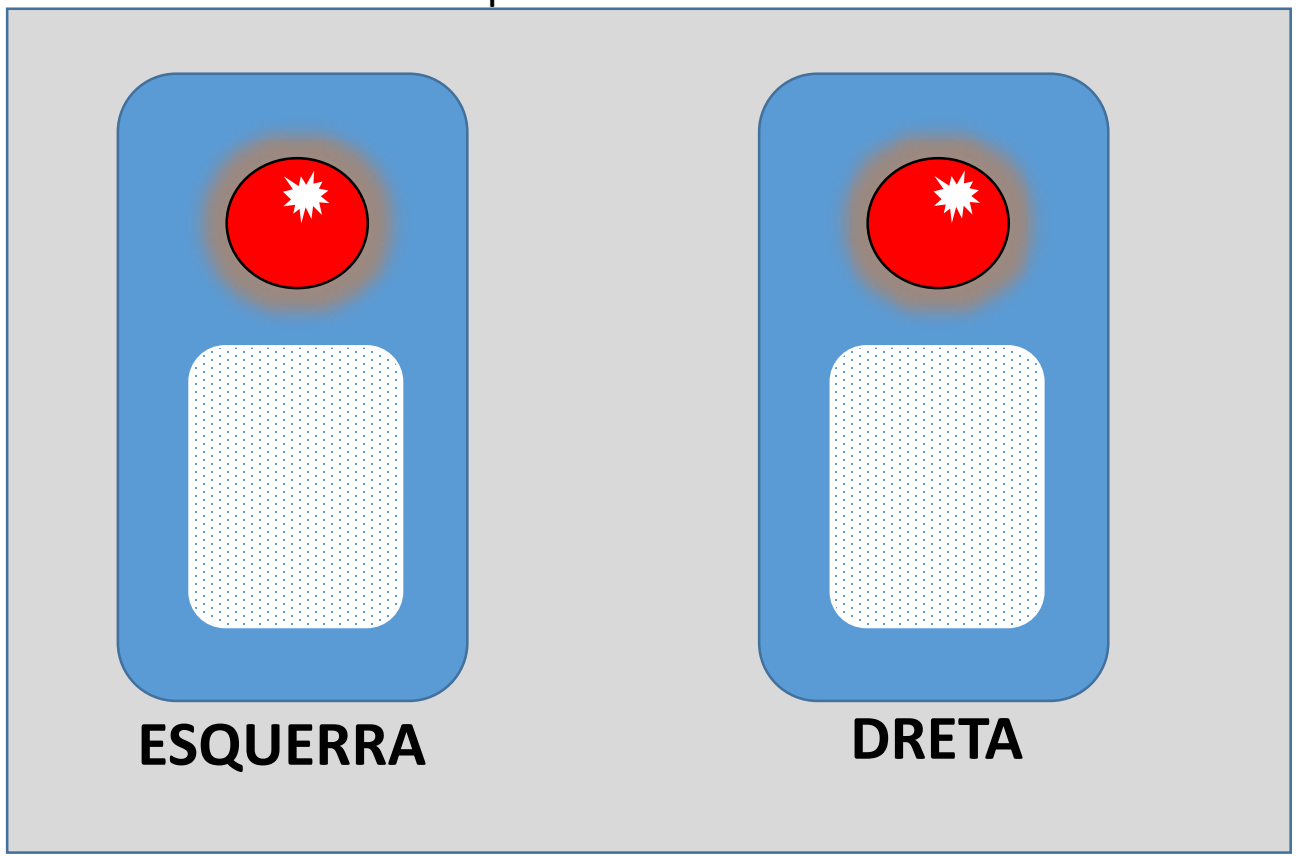
EMPLAÇAMENT: C/ TRES CREUS 202, 08203 Sabadell (Barcelona)
ESCALA: 1:300

Referència: CON-210 | Modificació nº: M0 | Data: 05/2005 | Dibuixat: F.O.E.

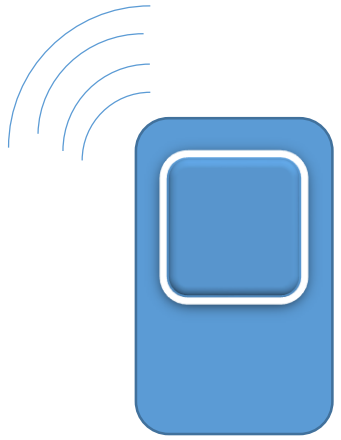
PETICIONARI: VIVIUSA
FACULTATIU: ENRIQUE BLASCO GÓMEZ, Enginyer Industrial, Col. nº 10.382
FACULTATIU: JAIME POLO VILLAFAINA, Enginyer Industrial, Col. nº 10.408
VISAT I REDISTRÉ:

Timbres sense fils
Amb alarma lluminosa
Alimentats amb piles

Base de fusta o pvc situada al tablier del vehicle



PULSADOR
Fixat a la plataforma



PULSADOR
Fixat a la plataforma

ADDENDA 4, NOUS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS

AL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE MIXT DE SERVEIS, SUBMINISTRAMENT ANOMENAT: "TRANSPORT, RECONSTRUCCIÓ, MUNTATGE, DESMUNTATGE, EMMAGATZEMATGE DE LES CARROSES DE LA CAVALCADA DE REIS 2025; SERVEI DE SONORITZACIÓ, IL·LUMINACIÓ I EFECTES ESPECIALS DE LA REBUDA DELS REIS D'ORIENT I CAVALCADA DE REIS I SERVEI D'ARROSSEGAMENT DE LES CARROSSES I DE SUPORT FÍSIC D'EQUIPS DE LA CAVALCADA DE REIS DE SABADELL 2025"

think engineering
Rev. 01 (22.04.2024) | Ref. THK 10991

Eloi Linuesa

PROJECTE TÈCNIC D'ESTRUCTURA

Projecte Constructiu de les Carrosses Reials

Cavalcada de Reis de Sabadell 2025

Ajuntament de Sabadell

Rev. 00	17.04.2024	Emissió del document
Rev. 01	22.04.2024	Revisió plànols i detalls

Esteve Terradas, 17, B 1

08023 Barcelona

T.: +34 93 434 07 72

info@thkng.com

0. ÍNDEX

1. OBJECTE DEL DOCUMENT 3

2. DESCRIPCIÓ DE LES CARROSSES 4
2.1. Carrossa “Magatzem de Regals” 4
2.2. Carrossa “Olla de l’Abundància” 5
2.3. Carrosses “Llaminer” – “Carbó” – “Astròleg” 7

3. NORMATIVA DE REFERÈNCIA 9
3.1. Accions 9
3.2. Elements d’Acer 9

4. ACCIONS CONSIDERADES 10
4.1. Carrossa “Magatzem de Regals” 10
4.1.1. Accions Gravitatòries 10
4.1.2. Accions Eòliques 10
4.1.3. Accions sobre Baranes 10
4.2. Carrossa “Olla de l’Abundància” 11
4.2.1. Accions Gravitatòries 11
4.2.2. Accions Eòliques 11
4.2.3. Accions sobre Baranes 11
4.3. Carrosses “Llaminer” – “Carbó” – “Astròleg” 12
4.3.1. Accions Gravitatòries 12
4.3.2. Accions Eòliques 12

5. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS 14
5.1. Elements d’Acer 14
5.2. Elements de Connexió 14
5.3. Durabilitat 14

6. MÉTODE DE CÀLCUL 15
6.1. Generalitats 15
6.2. Estats Límit i Variables Bàsiques 15
6.2.1. Estats Límit Últims 15
6.2.2. Estats Límit de Servei 15
6.3. Combinacions d’Accions Considerades 16
6.3.1. Estats Límit Últims 16
6.3.2. Estats Límit de Servei 16

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

6.4. Bases de Càlcul 17
6.4.1. Coeficients de Seguretat de les Accions *17*
6.4.2. Coeficients de Simultaneïtat *17*
6.4.3. Coeficients de Seguretat dels Materials *17*
6.4.4. Estat Límit de Deformació *17*

7. ANÀLISI ESTRUCTURAL 18

8. AMIDAMENTS 20
8.1. Carrossa “Magatzem de Regals” 20
8.2. Carrossa “Olla de l’Abundància” 21
8.3. Carrosses “Llaminer” – “Carbó” – “Astròleg” 22

9. CONSIDERACIONS FINALS 23

10. ANNEX I: PROJECTE ARTÍSTIC 24

11. ANNEX II: LLISTATS DE CÀLCUL 25
11.1. Carrossa “Magatzem de Regals” 25
11.2. Carrossa “Olla de l’Abundància” 52
11.3. Carrosses “Llaminer” – “Carbó” – “Astròleg” 75

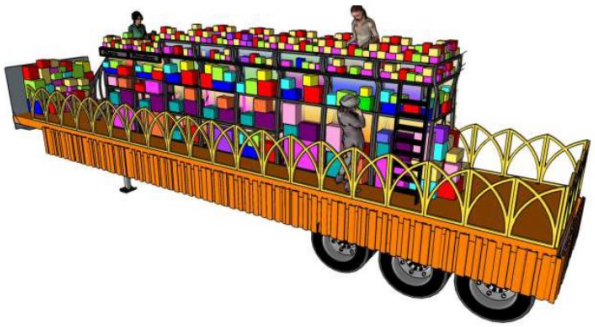
12. ANNEX III: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 89

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

1. OBJECTE DEL DOCUMENT

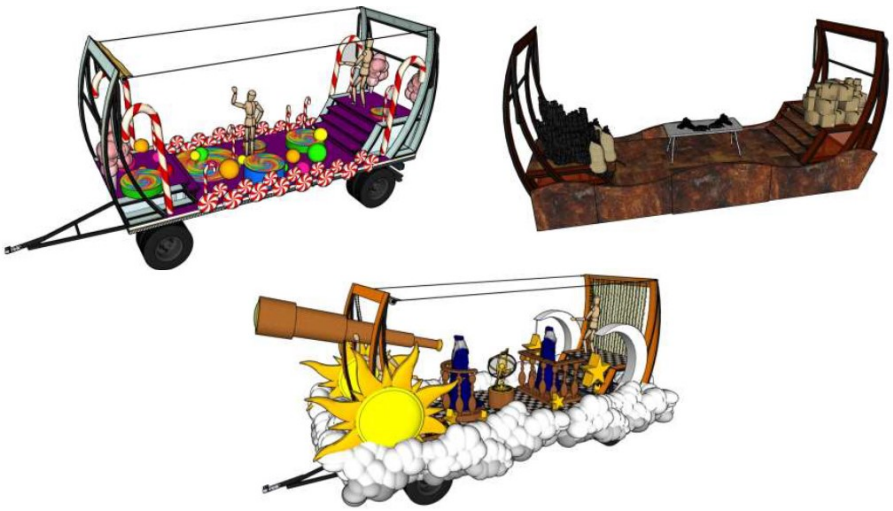
L'objecte del present projecte tècnic és el càlcul i dimensionat de les estructures que donaran forma a les 5 carrosses que s'utilitzaran durant la Cavalcada de Reis de Sabadell el proper mes de gener del 2025. Les següents imatges mostren les carrosses dissenyades per l'artista Eloi Linuesa:

- Carrossa "Magatzem de Regals":



- Carrossa "Olla de l'Abundància":

- Carrosses "Llaminer", "Carbó" i "Astròleg":

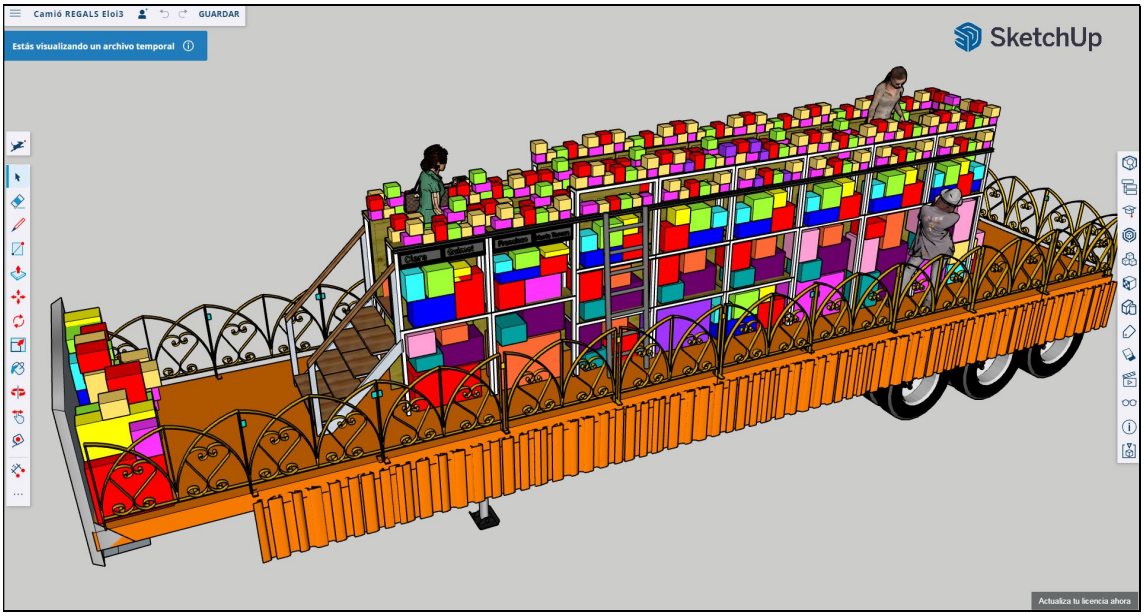


Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

2. DESCRIPCIÓ DE LES CARROSSES

2.1. Carrossa "Magatzem de Regals"

La carrossa "Magatzem de Regals" mostra el procés de classificació necessari per poder identificar cada regal amb el seu destinatari. Una muntanya de regals desorganitzats i amuntegats obre la decoració de la plataforma; seguidament, una estructura en forma de plataforma practicable a dos nivells forma la prestatgeria on es classifiquen i endrecen tots els regals.



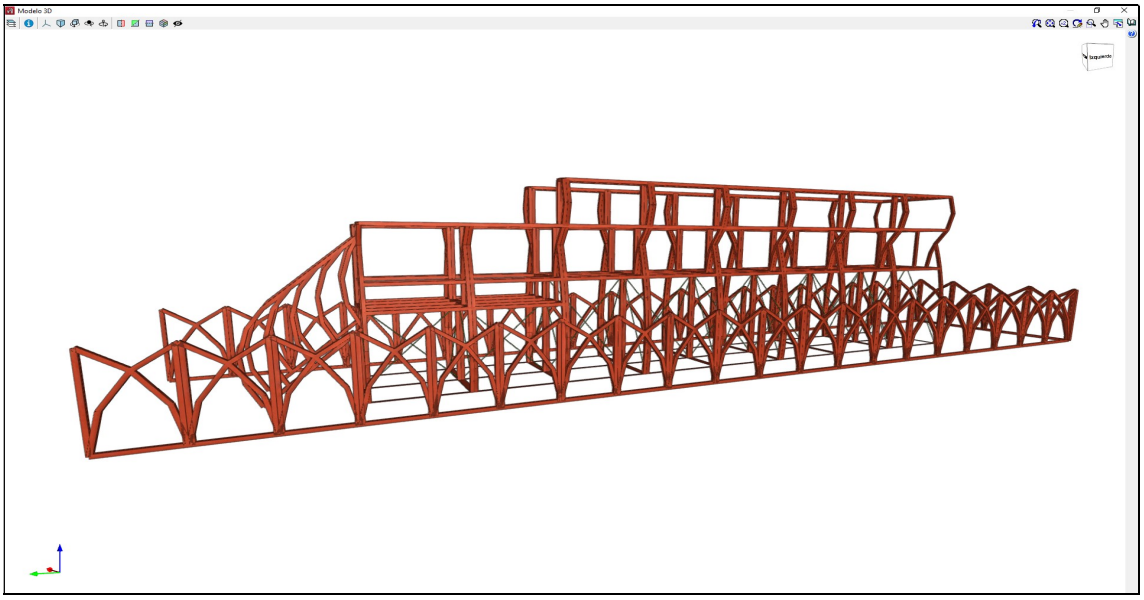
Imatge de la carrossa coneguda amb el nom "Magatzem de Regals"

A nivell estructural, tant la plataforma practicable com la barana perimetral es dissenyen amb estructura d'acer a base de perfil tubular segons mostren els plànols adjunts a l'annex "Documentació Gràfica". Tots els elements aniran degudament fixats a l'estructura del remolc per garantir l'estabilitat del conjunt.

Les característiques dels elements estructurals principals són les següents :

Element	Estructura
Perfils Principals Mòduls Plataforma	SHS 40x40x2mm d'acer S235JR
Arriostraments Mòduls Plataforma	Ø10mm d'acer S275JR
Platines Unió a Estructura Remolc	PL 40x5mm d'acer S275JR
Escala Accés Plataforma	SHS 40x40x2mm d'acer S235JR
Barana Perimetral	SHS 40x40x2mm d'acer S235JR
Elements de Connexió	Cargols M10 qualitat 8.8

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

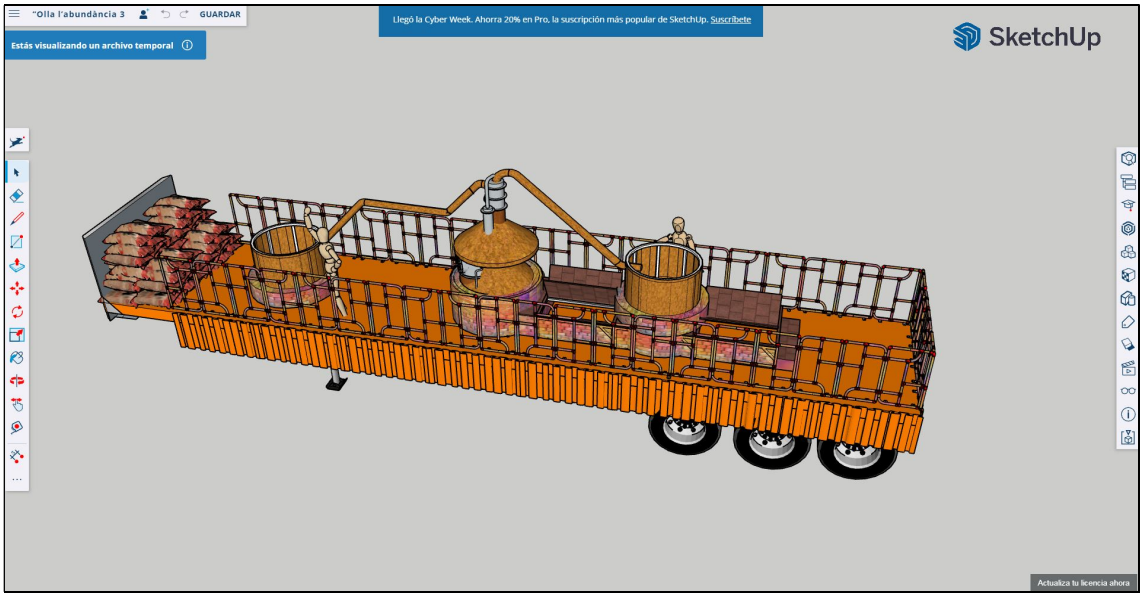


Imatge de l'estructura de la carrossa coneguda amb el nom "Magatzem de Regals"

Per a més informació sobre els acabats i elements ornamentals que formen el "Magatzem de Regals", l'annex "Projecte Artístic" inclou tota la documentació generada per l'artista a fi de definir perfectament la geometria i estètica que caldrà donar a la carrossa.

2.2. Carrossa "Olla de l'Abundància"

La carrossa "Olla de l'Abundància" està formada per una caldera central i dues olles, una situada en la part davantera de la carrossa, i l'altra a la part posterior. Aquesta darrera, està col·locada sobre una plataforma transitable de 40cm d'alçada, registrable en 4 punts, utilitzada a mode de magatzem de carmels.



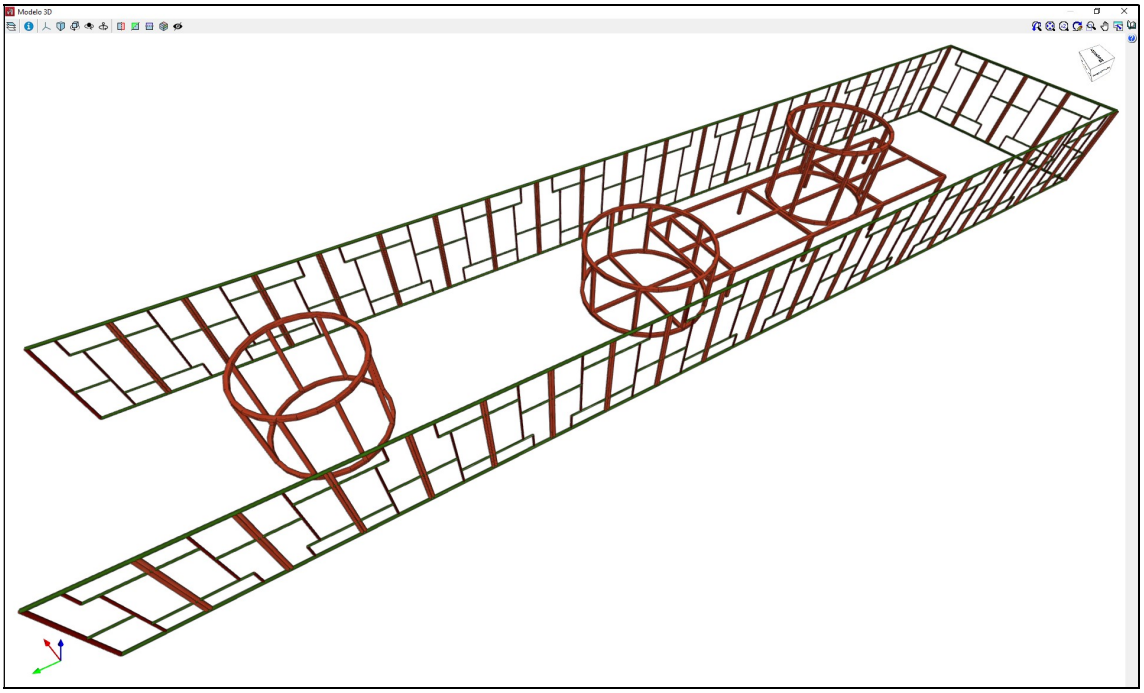
Imatge de la carrossa coneguda amb el nom "Olla de l'Abundància"

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

A nivell estructural, tant la caldera, les olles com la plataforma transitable i la barana perimetral es dissenyen amb estructura d'acer a base de perfil tubular segons mostren els plànols adjunts a l'annex "Documentació Gràfica". Tots els elements aniran degudament fixats a l'estructura del remolc per garantir l'estabilitat del conjunt.

Les característiques dels elements estructurals principals són les següents :

Element	Estructura
Perfils Caldera Central	SHS 40x40x2mm d'acer S235JR
Perfils Olles Davantera i Posterior	SHS 40x40x2mm d'acer S235JR
Perfils Tarima Transitable	SHS 40x40x2mm d'acer S235JR
Platines Unió a Estructura Remolc	PL 40x5mm d'acer S275JR
Perfils Barana Perimetral	CHS 30x2mm d'acer S235JR
Elements de Connexió	Cargols M10 qualitat 8.8



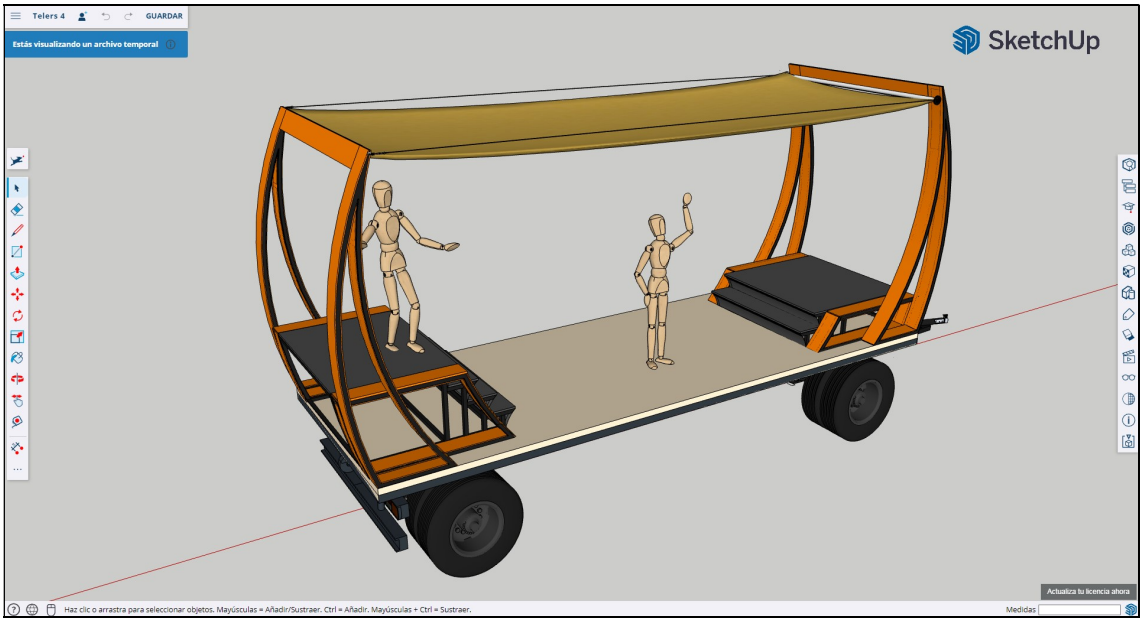
Imatge de l'estructura de la carrossa coneguda amb el nom "Olla de l'Abundància"

Per a més informació sobre els acabats i elements ornamentals que formen la "Olla de l'Abundància", l'annex "Projecte Artístic" inclou tota la documentació generada per l'artista a fi de definir perfectament la geometria i estètica que caldrà donar a la carrossa.

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

2.3. Carrosses “Llaminer” – “Carbó” – “Astròleg”

Les carrosses “Llaminer”, “Carbó” i “Astròleg” comparteixen el mateix disseny d’estructura; caldrà construir 3 carrosses estructuralment idèntiques. En aquest sentit, cada carrossa està formada per una plataforma practicable en cada extrem i 4 pilars situats a les cantonades del remolc per tal de suportar una vela nàutica enrotllable que permetrà resguadar els ocupants en cas de pluja.



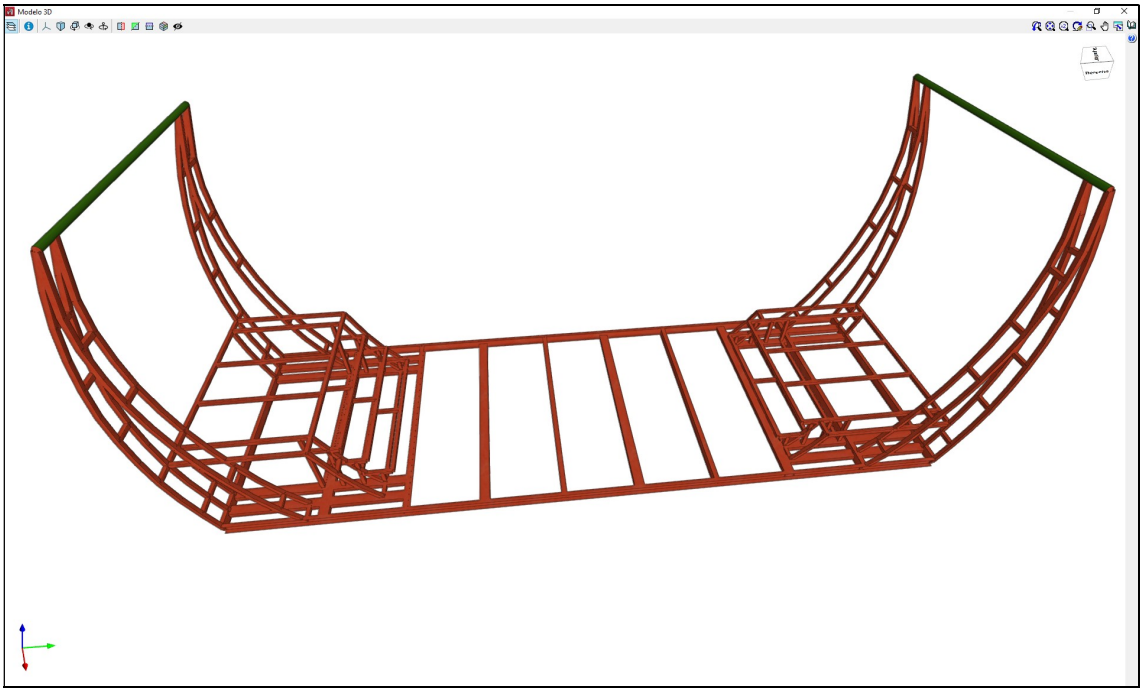
Carrossa tipus utilitzada per les variants “Llaminer”, “Carbó” i “Astròleg”

A nivell estructural, tant les plataformes practicables com els pilars que permeten cobrir la carrossa es dissenyen amb estructura d’acer a base de perfil tubular segons mostren els plànols adjunts a l’annex “Documentació Gràfica”. Tots els elements aniran degudament fixats a l’estructura del remolc per garantir l’estabilitat del conjunt.

Les característiques dels elements estructurals principals són les següents :

Element	Estructura
Perfils Principals Plataformes	SHS 40x40x2mm d’acer S235JR
Perfils Pilars Suport Vela Nàutica	SHS 40x40x2mm d’acer S235JR
Platines Unió a Estructura Remolc	PL 40x5mm d’acer S275JR
Elements de Connexió	Cargols M10 qualitat 8.8

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com



Imatge de l'estructura de la carrossa tipus utilitzada per les variants "Llaminer", "Carbó" i "Astròleg"

Per a més informació sobre els acabats i elements ornamentals que formen les carrosses "Llaminer", "Carbó" i "Astròleg", l'annex "Projecte Artístic" inclou tota la documentació generada per l'artista a fi de definir perfectament la geometria i estètica que caldrà donar a la carrossa.

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

3. NORMATIVA DE REFERÈNCIA

3.1. Accions

- CTE DB SE-AE: Acciones en la Edificación.
- EN 1991 EUROCODE 1: Actions on Structures.

3.2. Elements d'Acer

- Código Estructural 2021.
- EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

4. ACCIONS CONSIDERADES

4.1. Carrossa "Magatzem de Regals"

4.1.1. Accions Gravitatòries

Les càrregues gravitatòries considerades en el càlcul d'aquesta carrossa són les següents:

Pes Propi Estructura	(*)
Càrrega Acabats i Decoració	0,50kN/m^2
Sobrecàrrega d'Ús	2,00kN/m^2

(*) El pes propi de l'estructura el genera automàticament el programa de càlcul (CYPE 3D).

4.1.2. Accions Eòliques

La càrrega de vent sobre paraments verticals s'ha calculat d'acord amb el CTE DB SE-AE:

Velocitat Bàsica del Vent (CTE DB SE-AE D.1)	v_b = 29,00m/s
Pressió Dinàmica del Vent (CTE DB SE-AE 3.3.2)	q_b = 0,52kN/m^2
Correcció Alçada (CTE DB SE-AE Taula 3.4) (*[1])	1,30
Coeficient Pressió (CTE DB SE-AE Taula D.3)	c_p = +0,80
Coeficient Succió (CTE DB SE-AE Taula D.3)	c_p = -0,70

(*[1]) Coeficient d'exposició corresponent a H=3,00m i grau d'aspresa de l'entorn IV (Zona urbana).

Les càrregues de vent considerades en els paraments verticals d'aquesta carrossa són les següents:

Sobrecàrrega Vent (Pressió)	0,54kN/m^2
Sobrecàrrega Vent (Succió)	0,47kN/m^2

4.1.3. Accions sobre Baranes

Seguint les recomanacions del CTE DB SE-AE Taula 3.3 s'adopten les següents accions horitzontals:

Càrrega Horitzontal sobre Baranes	0,80kN/m

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

4.2. Carrossa "Olla de l'Abundància"

4.2.1. Accions Gravitatòries

Les càrregues gravitatòries considerades en el càlcul d'aquesta carrossa són les següents:

Pes Propi Estructura	(*)
Càrrega Acabats i Decoració	0,50kN/m^2
Sobrecàrrega d'Ús	2,00kN/m^2

(*) El pes propi de l'estructura el genera automàticament el programa de càlcul (CYPE 3D).

4.2.2. Accions Eòliques

La càrrega de vent sobre paraments verticals s'ha calculat d'acord amb el CTE DB SE-AE:

Velocitat Bàsica del Vent (CTE DB SE-AE D.1)	v_b = 29,00m/s
Pressió Dinàmica del Vent (CTE DB SE-AE 3.3.2)	q_b = 0,52kN/m^2
Correcció Alçada (CTE DB SE-AE Taula 3.4) (*[1])	1,30
Coeficient Pressió (CTE DB SE-AE Taula D.3)	c_p = +0,80
Coeficient Succió (CTE DB SE-AE Taula D.3)	c_p = -0,70

(*[1]) Coeficient d'exposició corresponent a H=3,00m i grau d'aspresa de l'entorn IV (Zona urbana).

Les càrregues de vent considerades en els paraments verticals d'aquesta carrossa són les següents:

Sobrecàrrega Vent (Pressió)	0,54kN/m^2
Sobrecàrrega Vent (Succió)	0,47kN/m^2

4.2.3. Accions sobre Baranes

Seguint les recomanacions del CTE DB SE-AE Taula 3.3 s'adopten les següents accions horitzontals:

Càrrega Horitzontal sobre Baranes	0,80kN/m

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

4.3. Carrosses "Llaminer" – "Carbó" – "Astròleg"

4.3.1. Accions Gravitatòries

Les càrregues gravitatòries considerades en el càlcul d'aquestes carrosses són les següents:

Pes Propi Estructura	(*)
Càrrega Acabats i Decoració	0,50kN/m^2
Sobrecàrrega d'Ús	2,00kN/m^2

(*) El pes propi de l'estructura el genera automàticament el programa de càlcul (CYPE 3D).

4.3.2. Accions Eòliques

La càrrega de vent sobre paraments verticals s'ha calculat d'acord amb el CTE DB SE-AE:

Velocitat Bàsica del Vent (CTE DB SE-AE D.1)	v_b = 29,00m/s
Pressió Dinàmica del Vent (CTE DB SE-AE 3.3.2)	q_b = 0,52kN/m^2
Correcció Alçada (CTE DB SE-AE Taula 3.4) (*[1])	1,30
Coeficient Pressió (CTE DB SE-AE Taula D.3)	c_p = +0,80
Coeficient Succió (CTE DB SE-AE Taula D.3)	c_p = -0,70

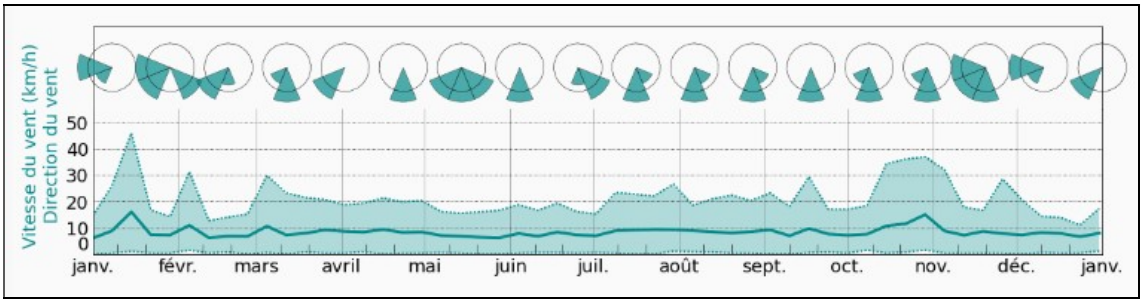
(*[1]) Coeficient d'exposició corresponent a H=3,00m i grau d'aspresa de l'entorn IV (Zona urbana).

Les càrregues de vent considerades en els paraments verticals d'aquesta carrossa són les següents:

Sobrecàrrega Vent (Pressió)	0,54kN/m^2
Sobrecàrrega Vent (Succió)	0,47kN/m^2

La càrrega de vent sobre la vela nàutica és especialment crítica doncs pot generar esforços importants sobre l'estructura; en aquest cas s'ha limitat la velocitat màxima de vent a 40km/h. En cas de preveure velocitats de vent superiors, caldrà estudiar la conveniència de desmuntar la vela nàutica. A títol informatiu, destaquem que segons el registre de velocitats de vent a l'aeroport de Sabadell, durant l'any 2023 només es van superar els 40km/h comptats dies a l'any i de manera excepcional.

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com



Registre de velocitats de vent a l'aeroport de Sabadell durant l'any 2023

En aquestes condicions, els paràmetres marcats pel CTE DB SE-AE són els següents:

Velocitat Màxima del Vent (40,00km/h)	v = 11,11m/s
Densitat de l'Aire (CTE DB SE-AE D.1)	$\rho = 1{,}25 kg/m^3$
Pressió Dinàmica del Vent (CTE DB SE-AE D.1)	$q_b = 0{,}08 kN/m^2$
Coeficient Pressió (CTE DB SE-AE Taula D.10)	$c_p = +0{,}50$
Coeficient Succió (CTE DB SE-AE Taula D.10)	$c_p = -0{,}60$

Les càrregues de vent considerades sobre la vela nàutica són les següents:

Sobrecàrrega Vent (Pressió)	$0{,}04 kN/m^2$
Sobrecàrrega Vent (Succió)	$0{,}05 kN/m^2$

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

5. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

5.1. Elements d'Acer

Perfils d'Acer Conformat Gruix ≤ 2mm	S235JR
Límit Elàstic	235N/mm^2
Límit Plàstic	360N/mm^2

Perfils d'Acer Conformat Gruix ≥ 3mm	S275JR
Límit Elàstic	275N/mm^2
Límit Plàstic	410N/mm^2

5.2. Elements de Connexió

Elements de Connexió	Qualitat 8.8
Límit Elàstic	640N/mm^2
Límit Plàstic	800N/mm^2

5.3. Durabilitat

Els elements d'acer s'hauran de protegir per garantir la seva durabilitat amb imprimació anti-corrosió.

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

6. MÉTODE DE CÀLCUL

6.1. Generalitats

El Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu Document Bàsic DB SE Bases de Càlcul estableix els principis i els requisits relatius a la resistència mecànica i a l'estabilitat que ha de tenir una estructura, així com l'aptitud per al servei, inclosa la seva durabilitat. D'acord amb aquest document, la capacitat portant és a l'aptitud de l'estructura per assegurar l'estabilitat i la resistència, i està intrínsecament relacionada amb els Estats Límits Últims. L'aptitud per al servei, per altra banda, és la que garanteix el funcionament de l'edifici, la comoditat dels usuaris i la que manté l'aspecte visual, i està relaciona amb els Estats Límit de Servei.

6.2. Estats Límit i Variables Bàsiques

6.2.1. Estats Límit Últims

S'han considerat com a Estats Límit Últims els següents:

- Els que es deriven de la pèrdua d'equilibri de l'estructura.
- Els que es deriven de la fallada per una deformació excessiva.
- Els que es deriven de la fallada per transformació de l'estructura, o d'una part, en un mecanisme.
- Els que es deuen a la fallada per ruptura dels elements estructurals o de les seves unions.
- Els que es deuen a la fallada per inestabilitat dels elements estructurals.

6.2.2. Estats Límit de Servei

S'han considerat com a Estats Límit de Servei els següents:

- Els relatius a les deformacions que afecten a l'aparença de l'estructura o a la seva funcionalitat.

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

6.3. Combinacions d'Accions Considerades

D'acord amb les restriccions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si l'efecte de les mateixes és favorable o desfavorable, així com els coeficients de ponderació, es realitza el càlcul de les combinacions possibles de la manera que es descriu seguidament.

6.3.1. Estats Límit Últims

D'acord amb l'article 4.2.2 del DB-SE Seguretat Estructural, el valor de càlcul dels efectes de les accions corresponents a situacions persistents o transitòries, es determina mitjançant l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\gamma_{p}\cdot P+\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\Psi_{0,i}\cdot Q_{k,i}$$

$\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}$	És el valor de càlcul de les accions permanents.
$\gamma_{p}\cdot P$	És el valor de càlcul del pretensat, si existeix.
$\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,1}$	És el valor de càlcul d'una acció variable qualsevol.
$\gamma_{Q,i}\cdot\Psi_{0,i}\cdot Q_{k,i}$	És el valor de càlcul de combinació de les altres accions variables.

6.3.2. Estats Límit de Servei

D'acord amb l'article 4.2.2 del DB-SE Seguretat Estructural, els efectes que es deriven de les diferents accions es determinen mitjançant les expressions:

Accions de llarga durada: $$\sum_{j\geq 1}G_{K,j}+P+\sum_{i>1}\Psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

Accions de curta durada: $$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}+P+\Psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\Psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

$G_{k,j}$	Que representa a totes les accions permanents, en valor característic.
P	És el valor de càlcul del pretensat, si existeix.
$\Psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}$	Que representa una acció variable qualsevol, en valor freqüent.
$\Psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$	Representa la resta d'accions variables, en valor quasi permanent.

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

6.4. Bases de Càlcul

6.4.1. Coeficients de Seguretat de les Accions

Tipus de Verificació	Tipus d'Acció	Desfavorable	Favorable
Resistència	Permanent	1,35	0,80
	Variable	1,50	0,00
Estabilitat	Permanent	1,10	0,90
	Variable	1,50	0,00

6.4.2. Coeficients de Simultaneïtat

Coef. Simultaneïtat	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega d'Ús	0,70	0,70	0,60
Sobrecàrrega de Vent	0,60	0,50	0,00

6.4.3. Coeficients de Seguretat dels Materials

Elements d'Acer	Símbol	Valor	
Plastificació del Material	γ_{M0}	1,05	
Fenòmens d'Inestabilitat	γ_{M1}	1,05	
Resistència Última del Material	γ_{M2}	1,25	
Lliscament d'Unions Cargolades	γ_{M3}	ELS:1,10	ELU:1,25

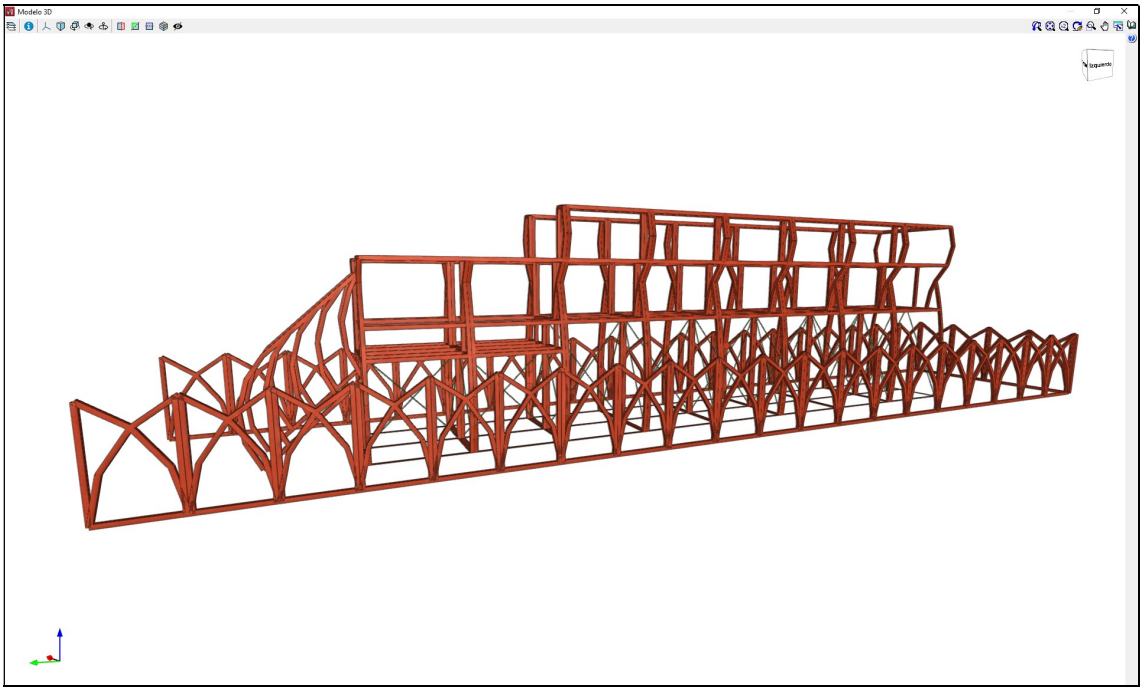
6.4.4. Estat Límit de Deformació

D'acord amb el CTE DB-SE, de cara a la integritat dels elements constructius, confort dels usuaris i aparença de la construcció, la fletxa activa i total relativa de qualsevol element s'ha limitat a 1/250.

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

7. ANÀLISI ESTRUCTURAL

L'anàlisi de les sol·licitacions es realitza mitjançant el programa informàtic CYPE3D de Cype Ingenieros. El programa calcula estructures tridimensionals definides amb elements tipus barres en l'espai i nusos en la intersecció de les mateixes. Es poden utilitzar qualsevol tipus de material per les barres i es defineix a partir de les característiques mecàniques i geomètriques. Si el metall utilitzat és acer (com és el cas), s'obté el dimensionat de forma automàtica.



Imatge del model generat amb CYPE3D per verificar una de les estructures de les carrosses

El programa considera un comportament elàstic i lineal de tots els materials. A partir de la geometria i càrregues que s'introdueixen, s'obté la matriu de rigidesa de l'estructura, així com les matrius de càrrega per hipòtesis simples. S'obtindrà la matriu de desplaçaments dels nusos de l'estructura, invertint la matriu de rigidesa per mètodes frontals.

Després de trobar els desplaçaments per hipòtesis, es calculen totes les combinacions per a tots els estats, i els esforços en qualsevol secció a partir dels esforços en els extrems de les barres i les càrregues aplicades a les mateixes.

CYPE3D considera les accions característiques per a cada una de les hipòtesi simples definibles. Es consideren les accions multiplicades per coeficients de ponderació que figuren en la biblioteca de combinacions i es formaran les previstes en la taula, així com les definides o modificades per a cada càlcul, seleccionant en el grup de combinacions corresponent a l'estat a calcular.

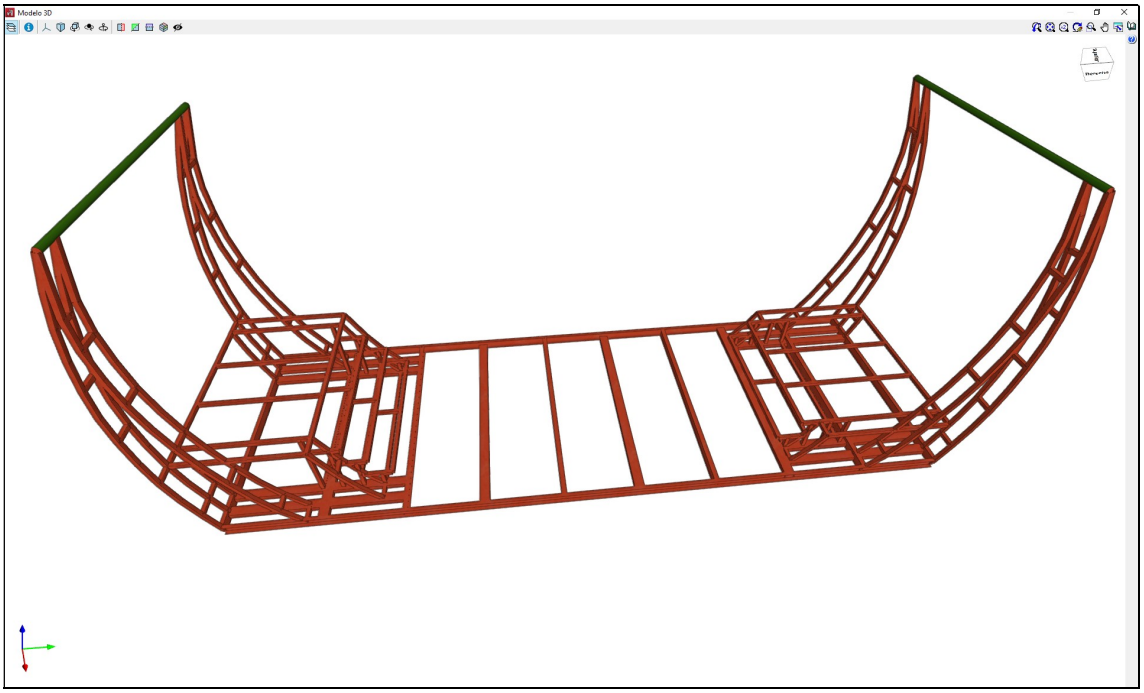
Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Per a cada combinació utilitzada s'obtenen els esforços majorats o ponderats, que, en general, seran:

- Axils (en la direcció de l'eix X local).
- Tallants (en la direcció dels eixos Y i Z locals).
- Moments (en la direcció dels eixos Y i Z locals).
- Torsor (en la direcció de l'eix X local).

Aquests esforços s'obtenen per hipòtesi simples o per combinacions de tots els estats considerats. Tot això servirà per a l'estudi i comprovació de deformacions i tensions de les peces.

D'acord a tot allò exposat anteriorment, el programa comprova les barres de l'estructura segons els criteris límit: Tensió, Esveltesa, Fletxes… A més, realitza altres comprovacions (abonyegadura, vinclament lateral) que fan que el perfil sigui incorrecte. Si es superen aquests estats límit, es permet un dimensionament buscant en la taula de perfils aquella secció que compleixi totes les condicions.



Imatge del model generat amb CYPE3D per verificar una de les estructures de les carrosses

Els resultats obtinguts dels diferents càlculs estructurals s'adjunten a l'annex "Llistats de Càlcul".

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

8. AMIDAMENTS

8.1. Carrossa "Magatzem de Regals"

Partida	Descripció	Amidament
MR_EM1	Acer S235JR, en perfils tubulars conformats en fred de les sèries SHS, CHS, RHS, ..., acabat amb imprimació antioxidant, pintura segons projecte artístic, amb unions soldades en taller i cargolades en obra. El preu inclou les soldadures, els talls, els despunts, les peces especials, els casquets, cargols i tots els elements auxiliars de muntatge.	1.420,00kg
MR_EM2	Acer S275JR, en perfils formats per peces simples tipus pletina o barra laminada en calent, acabat amb imprimació antioxidant, pintura segons projecte artístic, amb unions soldades en taller i cargolades en obra. El preu inclou les soldadures, els talls, els despunts, les peces especials, els casquets, cargols i tots els elements auxiliars de muntatge.	150,00kg

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

8.2. Carrossa "Olla de l'Abundància"

Partida	Descripció	Amidament
OA_EM1	Acer S235JR, en perfils tubulars conformats en fred de les sèries SHS, CHS, RHS, ..., acabat amb imprimació antioxidant, pintura segons projecte artístic, amb unions soldades en taller i cargolades en obra. El preu inclou les soldadures, els talls, els despunts, les peces especials, els casquets, cargols i tots els elements auxiliars de muntatge.	520,00kg
OA_EM2	Acer S275JR, en perfils formats per peces simples tipus pletina o barra laminada en calent, acabat amb imprimació antioxidant, pintura segons projecte artístic, amb unions soldades en taller i cargolades en obra. El preu inclou les soldadures, els talls, els despunts, les peces especials, els casquets, cargols i tots els elements auxiliars de muntatge.	50,00kg

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

8.3. Carrosses "Llaminer" – "Carbó" – "Astròleg"

Partida	Descripció	Amidament (*)
LLCA_EM1	Acer S235JR, en perfils tubulars conformats en fred de les sèries SHS, CHS, RHS, ..., acabat amb imprimació antioxidant, pintura segons projecte artístic, amb unions soldades en taller i cargolades en obra. El preu inclou les soldadures, els talls, els despunts, les peces especials, els casquets, cargols i tots els elements auxiliars de muntatge.	560,00kg
LLCA _EM2	Acer S275JR, en perfils formats per peces simples tipus pletina o barra laminada en calent, acabat amb imprimació antioxidant, pintura segons projecte artístic, amb unions soldades en taller i cargolades en obra. El preu inclou les soldadures, els talls, els despunts, les peces especials, els casquets, cargols i tots els elements auxiliars de muntatge.	50,00kg

(*) És molt important tenir en compte que els amidaments corresponen a una única carrossa. Per valorar el cost de les 3 carrosses ("Llaminer", "Carbó" i "Astròleg") caldria multiplicar els amidaments per 3.

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

9. CONSIDERACIONS FINALS

L'objecte del present projecte tècnic ha estat el càlcul i dimensionat de les estructures que donaran forma a les 5 carrosses dissenyades per l'artista Eloi Linuesa i que s'utilitzaran durant la Cavalcada de Reis de Sabadell el proper mes de gener del 2025.

Sempre que es compleixin les condicions següents:

- No es modifiquin els elements definits en aquest projecte (geometria, perfils, materials, etc.).
- La construcció i muntatge dels diferents elements es faci de manera correcta.
- Es respecti l'ús i les càrregues / sobrecàrregues pels que han estat dissenyats.
- L'estat de conservació de tots els elements sigui satisfactori.

Podem concloure que, d'acord amb la informació exposada en aquest document, tenint en compte les càrregues adoptades en el CAPÍTOL 4, i el resultat de les comprovacions realitzades, el tècnic que subscriu el document CERTIFICA que el disseny de les diferents carrosses respecta uns coeficients de seguretat satisfactoris i són aptes per a ser utilitzades.

Quedem a total disposició per aclarir qualsevol dubte que pugui aparèixer de la lectura d'aquest projecte tècnic, o per aportar tota aquella informació addicional que es pugui considerar necessària.

Barcelona, 22 d'abril del 2024.

Enginyer Industrial Associació / Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya	**Jordi Velasco Saboya** *Enginyer Industrial 14.320 EIC* *Think Enginyeria, S.L.P.*

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

10. ANNEX I: PROJECTE ARTÍSTIC

Adjuntem el projecte artístic desenvolupat per Eloi Linuesa, escenògraf i dissenyador de la carrossa.

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Propostes artístiques dels nous elements escenogràfics, aptes per a inclemències meteorològiques cavalcada de reis 2024

Eloi Linuesa

L'objecte d'aquest projecte és la construcció de nous elements escenogràfics per la cavalcada de reis. A partir de les notes proporcionades pel director artístic Joan Torruella.

- **Nova construcció de la carrossa "olla de l'abundància"**
- **Nova construcció de la carrossa "Magatzem de Regals"**

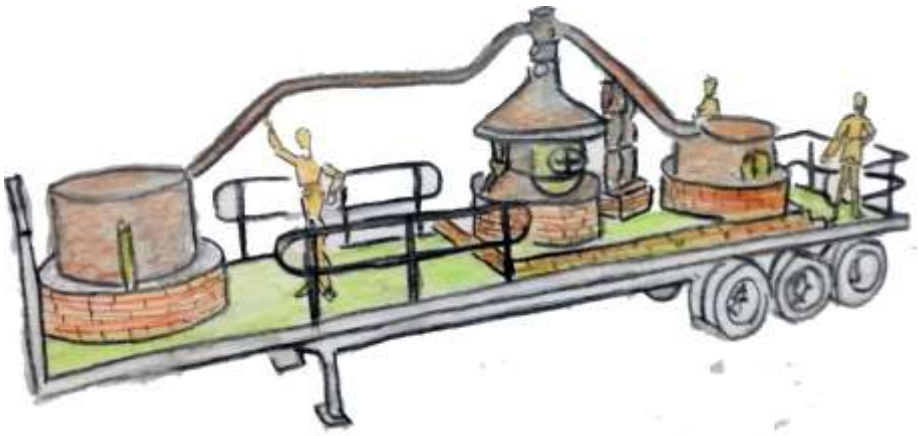
Aquestes escenografies aniran muntades sobre la plataforma-remolc de 13'20m x 2'50m arrossegada per una tractora tipus tràiler.

Remodelació de la part inferior (faldó) de cada una de les carrosses dels reis:

- **Catifa voladora**
- **Vaixell-peix**
- **Trineu.**

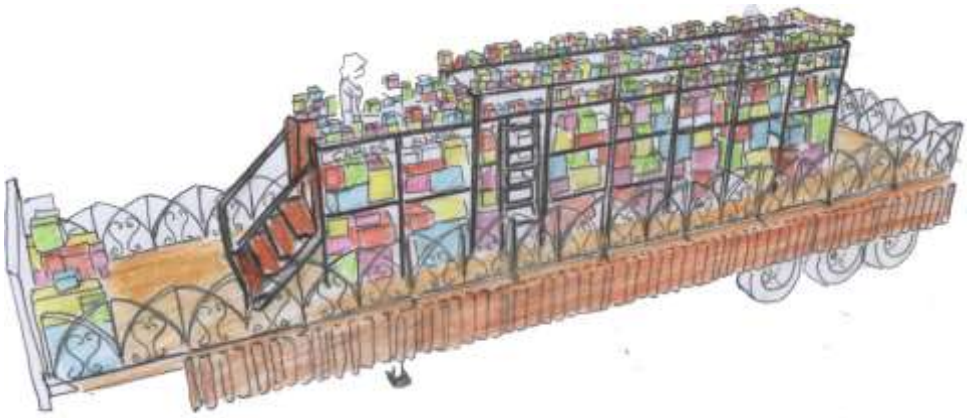
Remodelació dels mirinyacs mitjançant una cobertura escultórica de dues carres de mides diferents que representin les flors que tiren les polvores de la son

Nous dissenys per a les carrosses anomenades "Telers" a més de fer aptes les carrosses existents per a les inclemències meteorològiques



Esboç "Olla de l'abundancia"

Esboç "Magatzem de Regals"



Índex:

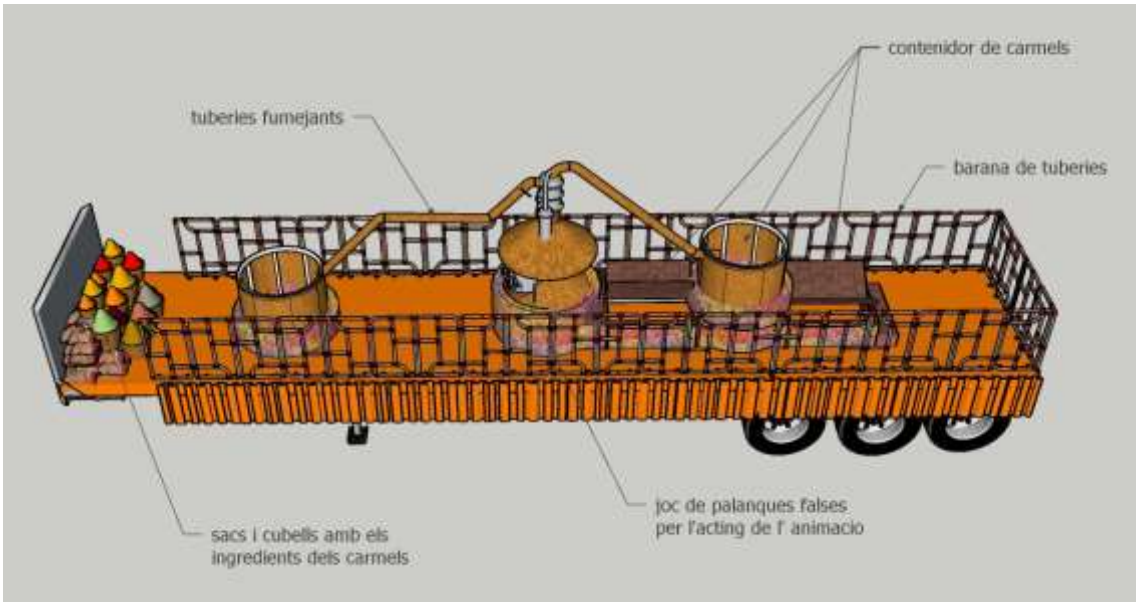
1. **olla de l'abundancia:**
    - **Descripció**
    - **Construcció**
        - **mòdul 1**
        - **mòdul 2**
        - **mòdul 3**
        - **mòdul 4**
        - **baranes**
    - **Carta de colors**

2. **Magatzem de Regals**
    - **Descripció**
    - **Construcció**
        - **mòdul 1**
        - **mòdul 2**
        - **mòdul 3**
        - **mòdul 4**
        - **Escala**
        - **Baranes**
        - **Regals**
        - **Escala corredera**
3. **Faldons de les carrosses dels reis**
    - **Trineu**
    - **Vaixell**
    - **Catifa voladora**
4. **Elements aptes per a inclemències meteorològiques**
    - **Descripció**
    - **Construcció**
        - **Estructura 1**
        - **Estructura 2**
        - **Estructura 3**
        - **Caixes llum estructura**
        - **Coberta impermeable**
        - **Protecció pluja equipaments elèctrics plataforma**
        - **Protecció pluja generadors Pick-up**
    - **Protecció pluja Carrosses reials**
        - **Vaixell-peix**
        - **Trineu**
        - **Catifa voladora**

1. Olla de l’abundancia

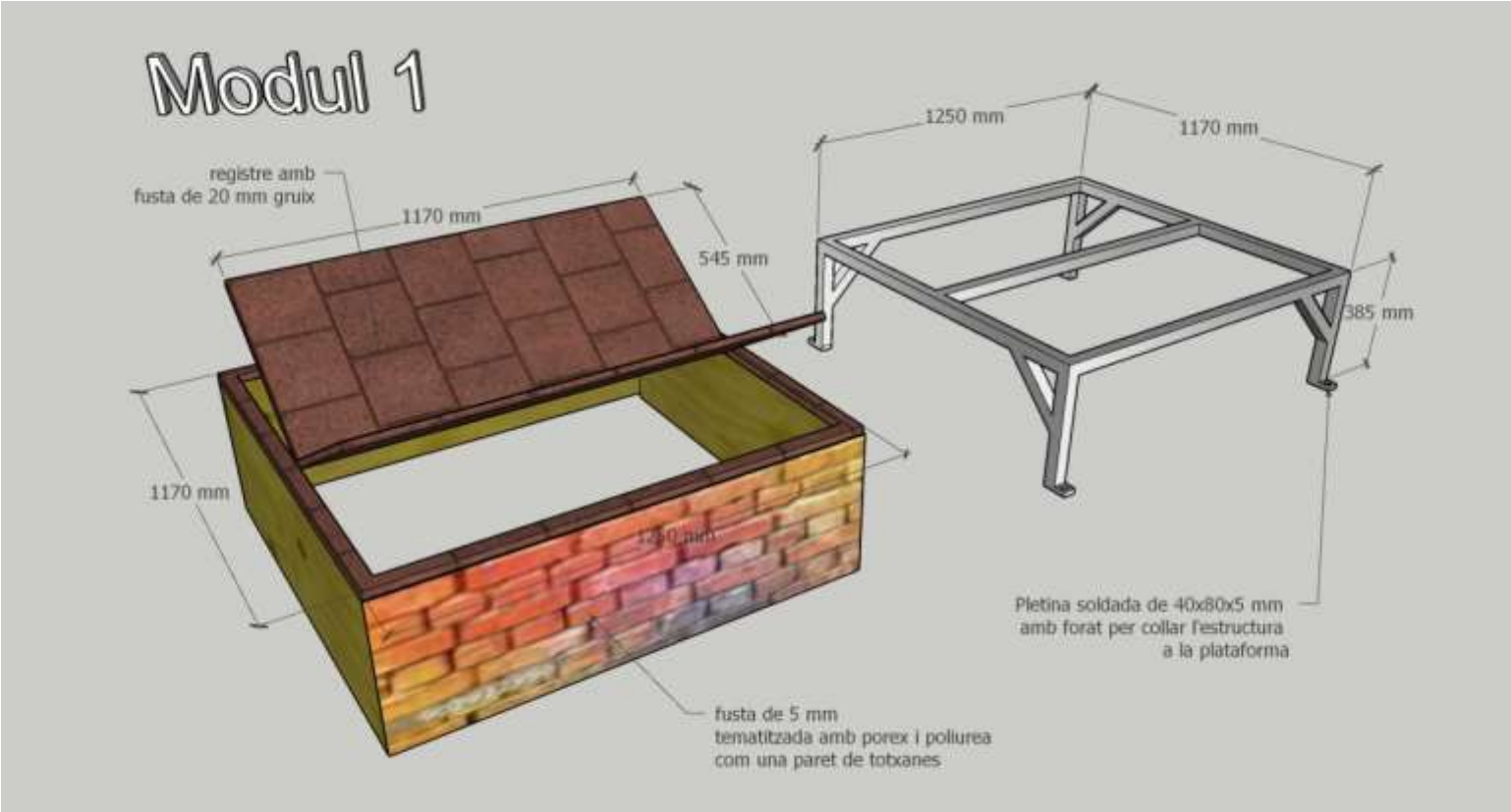
Descripció

l'Olla de l'abundància està formada per una caldera central plena de palanques falses per reforçar l'acting de l'animació de la carrossa. També un registre per on accedirem al seu interior en el qual instal·larem una màquina de fum. Aquest fum recorrerà dos tubs fins a desembocar a dues enormes olles, plenes de caramels . La primera olla d'un metre alçada estarà instal·lada a la part davantera de la plataforma. La segona olla, estarà situada a la part posterior de la plataforma, sobre una tarima de 40 cm alçada, però on es podrà transitar. Aquestes tarimes disposaran de quatre registres per a augmentar la capacitat d'emmagatzematge de caramels. A la part davantera hi haurà un petit magatzem de productes, tipus zoco àrab, compost de sacs i cubells plena d'espècies i productes per posar en marxa la caldera. A tot el perímetre de la plataforma posarem una barana construïda de canonades i ràcords d'aigua.



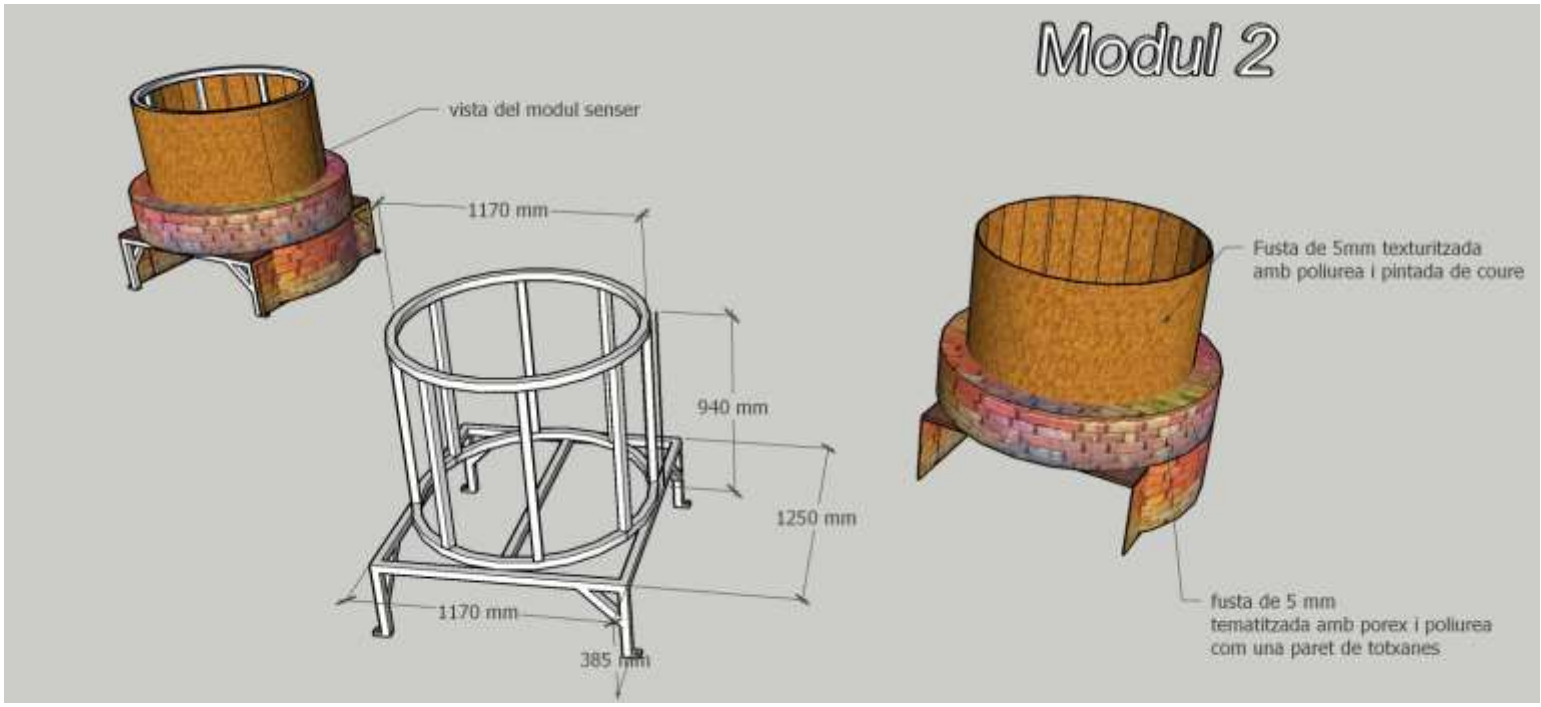
Mòdul 1 **(2 unitats)**

Tarima construïda amb estructura en tub quadrat de ferro de 40x40mm, i platines soldades de 5 mm a la base per poder-la collar a la plataforma.
S'hauran de col·locar un mínim de dues argolles de 50 mm diàmetre a la part més alta, per poder manipular tot el volum amb un camió ploma.
Recoberta amb fusta de 5 mm gruix a tot el perímetre. A dues cares del perímetre es tematitzarà amb porex+poliurea i pintat simulant una paret de totxanes.
A la part superior i amb fusta de 20 mm de gruix poder-hi transitar, farem dos registres grans com si fos un gran baül, per contenir els caramels necessaris.



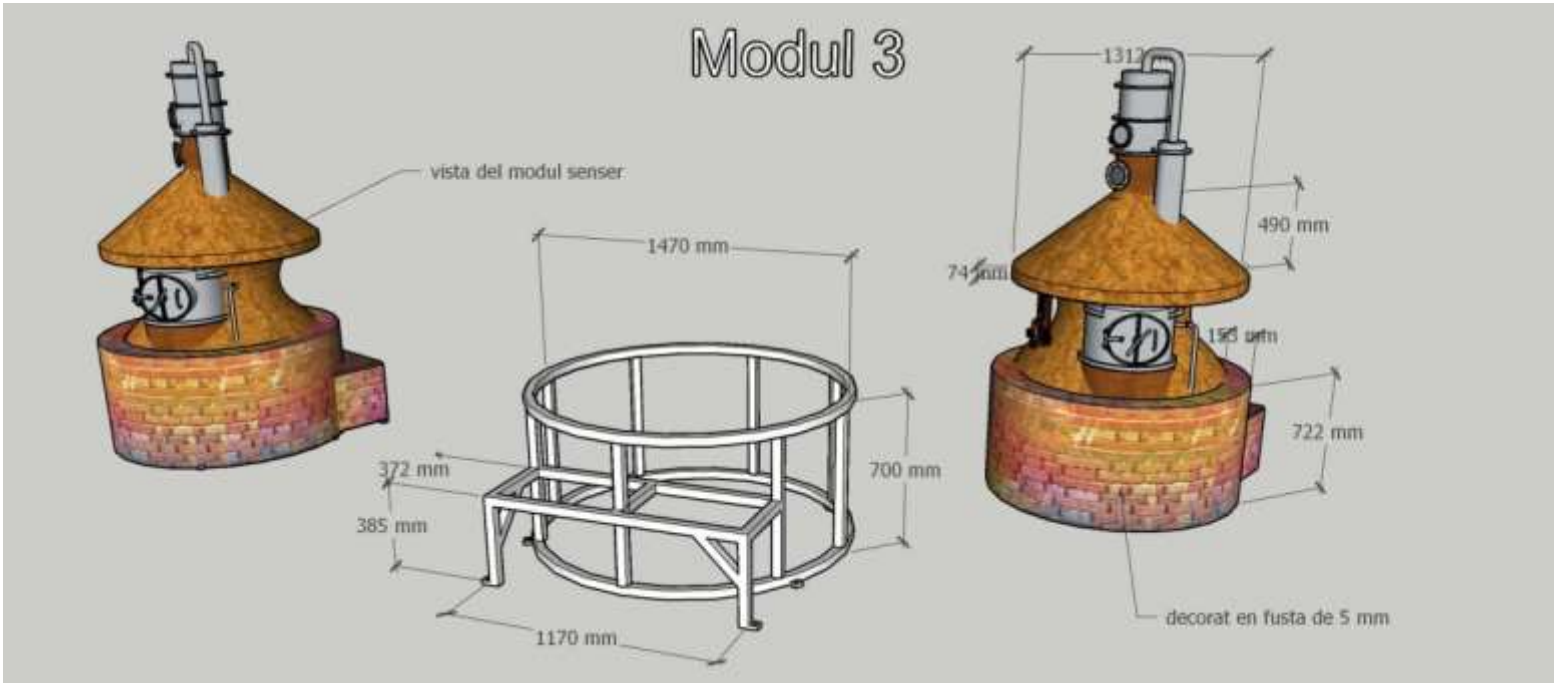
Mòdul 2 **(1 unitat)**

Estructura construïda en tub quadrat de ferro de 40x40mm, i platines soldades de 5 mm a la base per poder-la collar a la plataforma.
S'hauran de col·locar un mínim de dues argolles de 50mm diàmetre a la part més alta, per poder manipular tot el volum amb un camió ploma.
Recoberta amb fusta de 5 mm gruix a tot el perímetre. Tematitzat amb porex+poliurea i pintat simulant una paret de totxanes.
L'estructura circular recoberta amb fusta de 5 mm texturitzada amb poliurea+sorra fina, i pintada de coure. A la base una fusta de 20 mm de gruix per contenir els caramels.



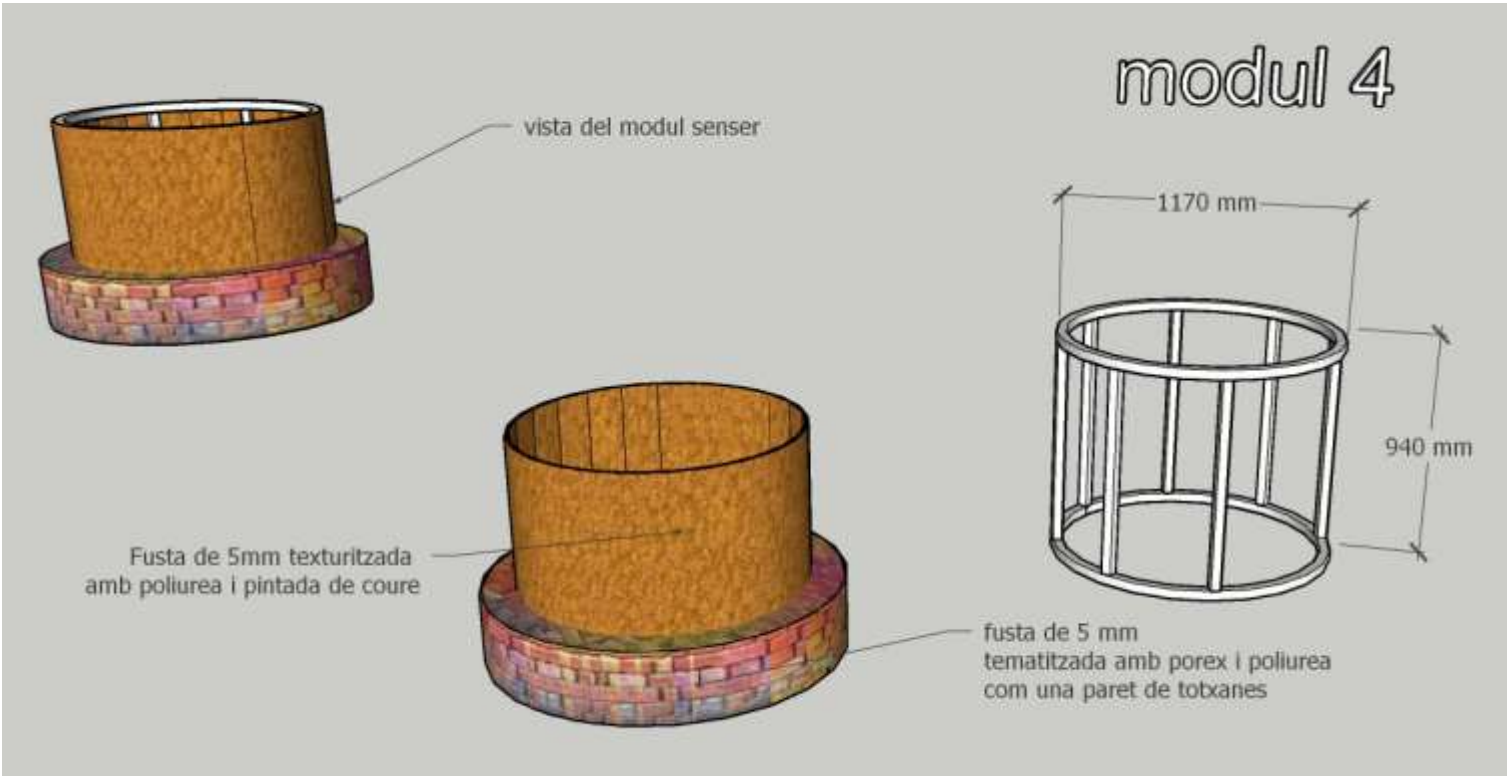
Mòdul 3 **(1 unitat)**

Estructura construïda en tub quadrat de ferro de 40x40mm, i platines soldades de 5 mm. a la base per poder-la collar a la plataforma.S'hauran de col·locar un mínim de dues argolles de 50 mm diàmetre a la part més alta, per poder manipular tot el volum amb un camió ploma. Recoberta amb fusta de 5 mm gruix a tot el perímetre. Tematitzat amb porex+poliurea i pintat simulant una paret de totxanes.L'estructura de la caldera recoberta amb fusta de 5 mm texturitzada amb poliurea+sorra fina, i pintada de coure. De la part més alta sortiran dues canonades de 20 cmm diàmetre texturitzades i pintades com la caldera, i que connecten amb les olles. Per les canonades ha de passar un fluxe de fum impulsat per una turbina, deixant-ne escapar fum a totes les juntes. La caldera ha de portar un registre com en el dibuix, per poder accedir a l'interior on posarem la màquina de fum. També porta un joc de palanques i estris industrials falsos, que manipularan els membres de l'animació



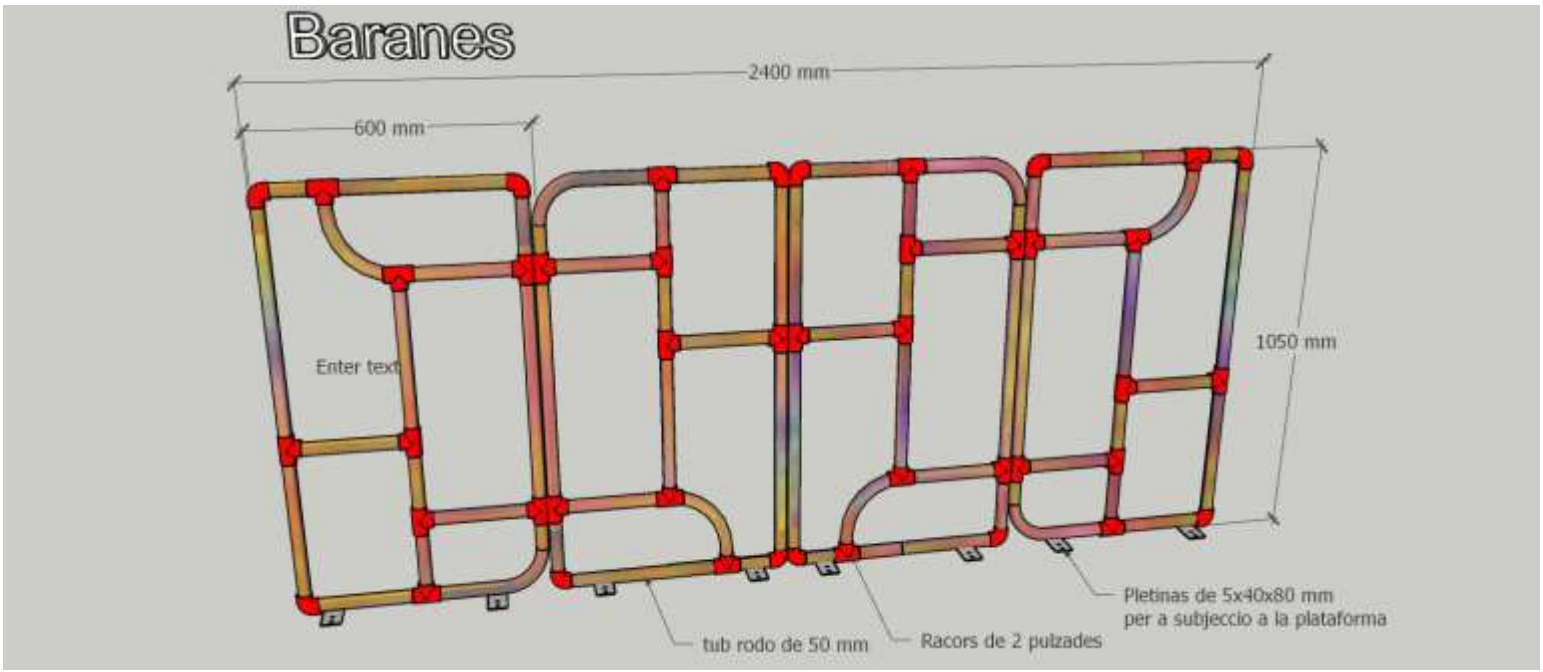
Mòdul 4 **(1 unitat)**

Estructura construïda en tub quadrat de ferro de 40x40mm, i platines soldades de 5 mm. a la base per poder-la collar a la plataforma.
S'hauran de col·locar un mínim de dues argolles de 50mm diàmetre a la part més alta, per poder manipular tot el volum amb un camió ploma.
Recoberta amb fusta de 5mm gruix a tot el perímetre. Tematitzat amb porex+poliuretà i pintat simulant una paret de totxanes.
L'estructura circular recoberta amb fusta de 5 mm texturitzada amb poliurea+sorra fina, i pintada de coure. A la base una fusta de 20mm de gruix per contenir els caramels.

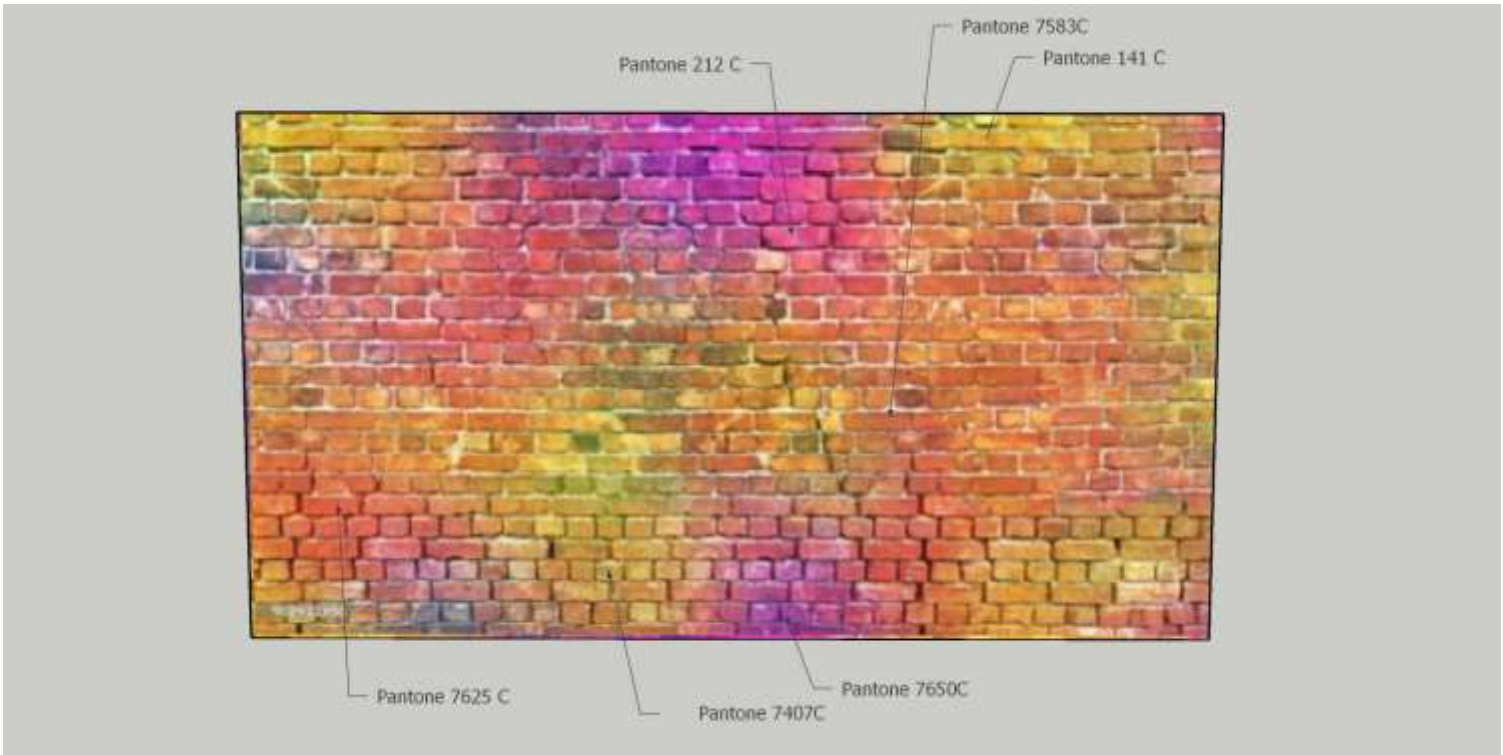


Baranes **(11 unitats)**

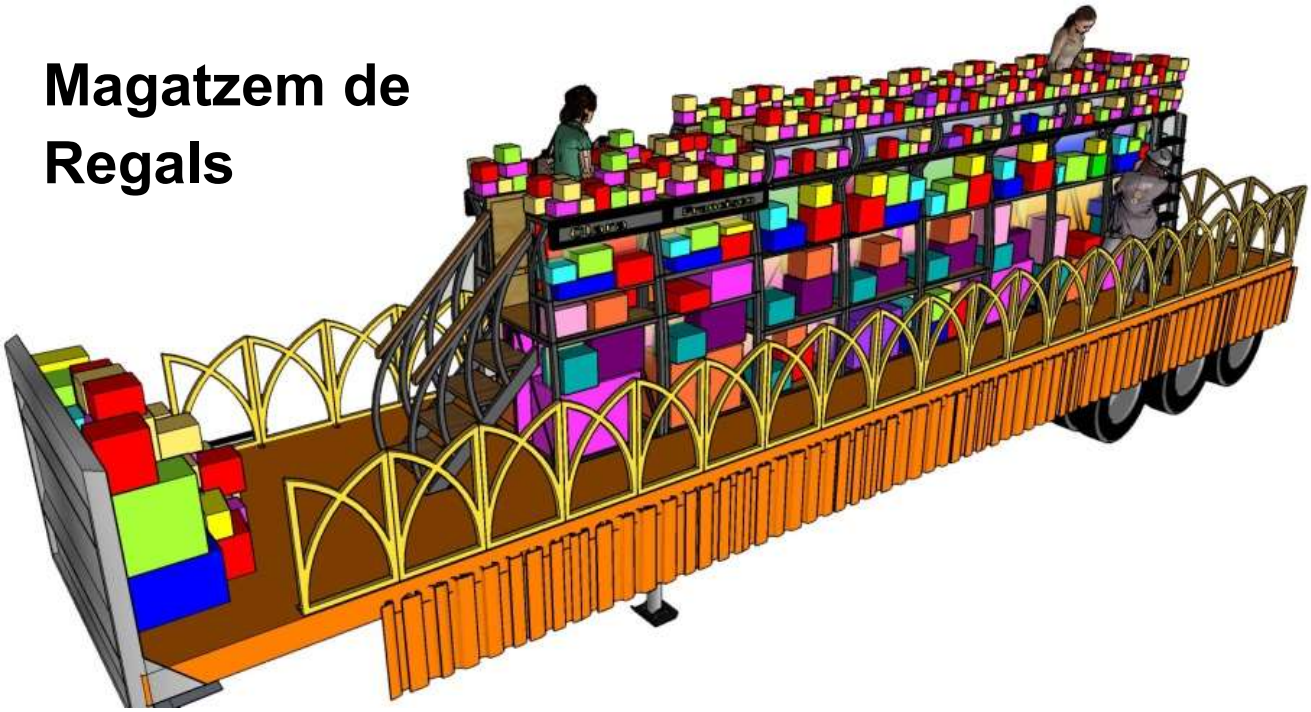
Baranes construïdes amb tub rodo de ferro de 50 mm i ràcords de 2 polzades segons el croquis. Amb platines de 5x40x80 mm soldades al tub per a subjectar-lo a la plataforma. Pintades segons la carta de colors.



Carta de colors



2. Magatzem de Regals



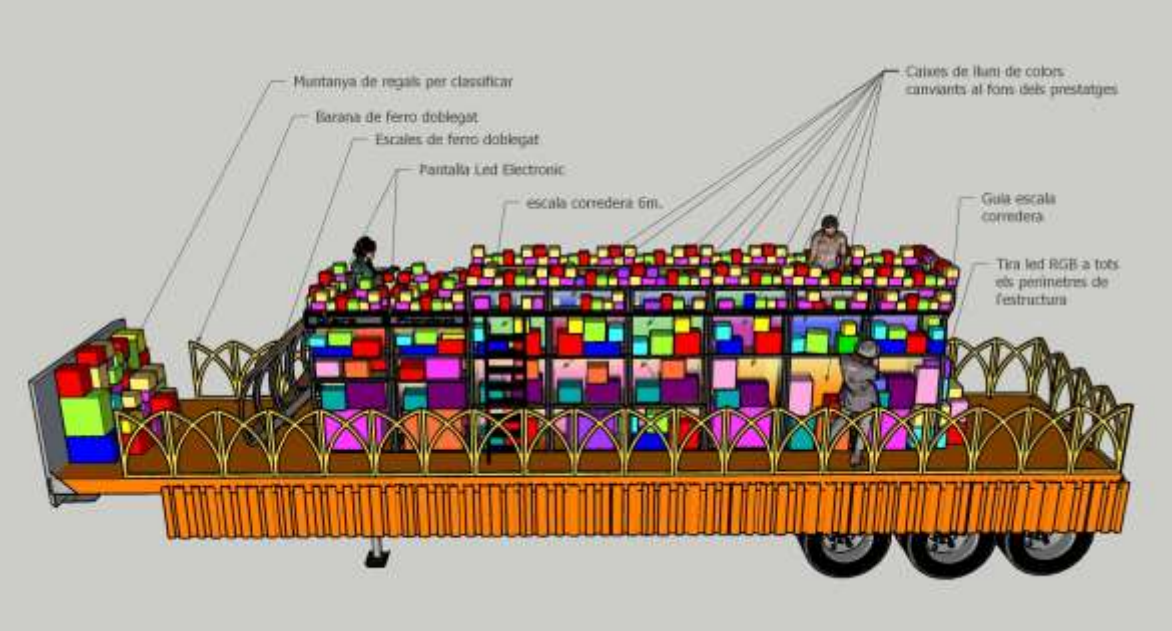
Descripció

El magatzem dels regals ens mostra el procés de classificació necessari per a poder identificar cada regal amb el seu destinatari. Una muntanya de regals desorganitzats i amuntegats obre la decoració de la plataforma. Seguidament, una estructura practicable en dos nivells forma una estanteria on l'animació classifica i endreça tots els regals. A l'inici de l'estructura hi haurà quatre pantalles Led electrònic on aniran passant els noms de tots els nens de la ciutat i un sistema d'il·luminació decorativa indicarà la posició exacta de cada regal per a cada un dels destinataris.

L'il.luminacio decorativa estará formada per:

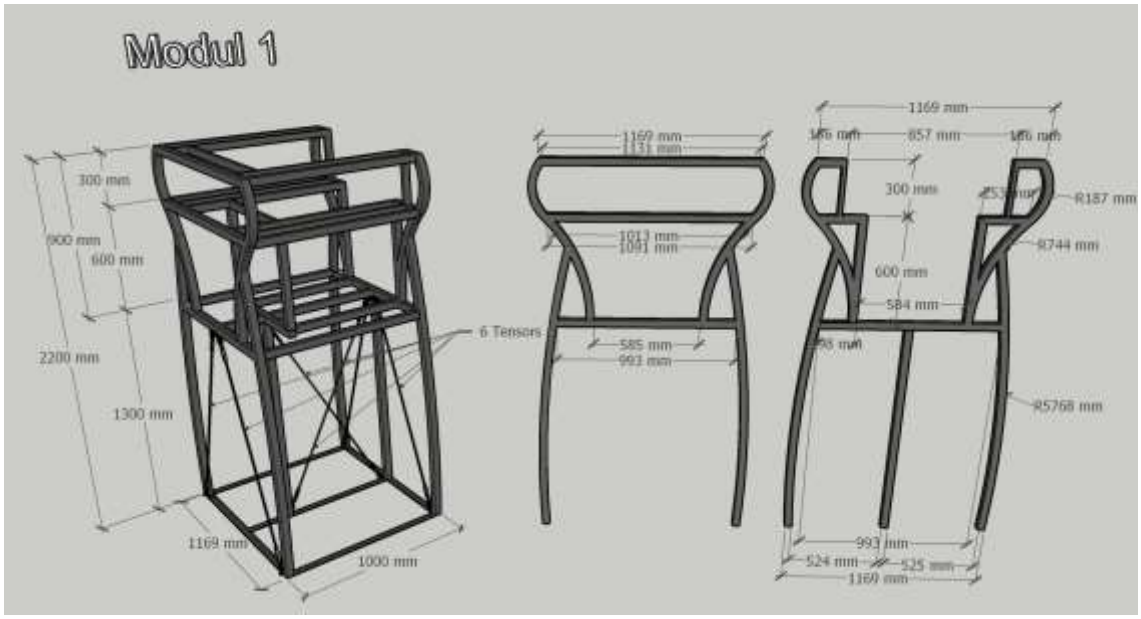
• caixes de llum als fons de cada prestatge amb Led RGB
• Tots els perímetres de l' estanteria amb tira led RGB programable

L'estanteria disposara d' una escala per on accedir al passadis de 8 metres de llarg del nivel superior, i dos escales correderes muntades als laterals sobre unes guies de sis metres. Tot el perimetre de la plataforma estará tancat amb una barana de passama de ferro doblegat.

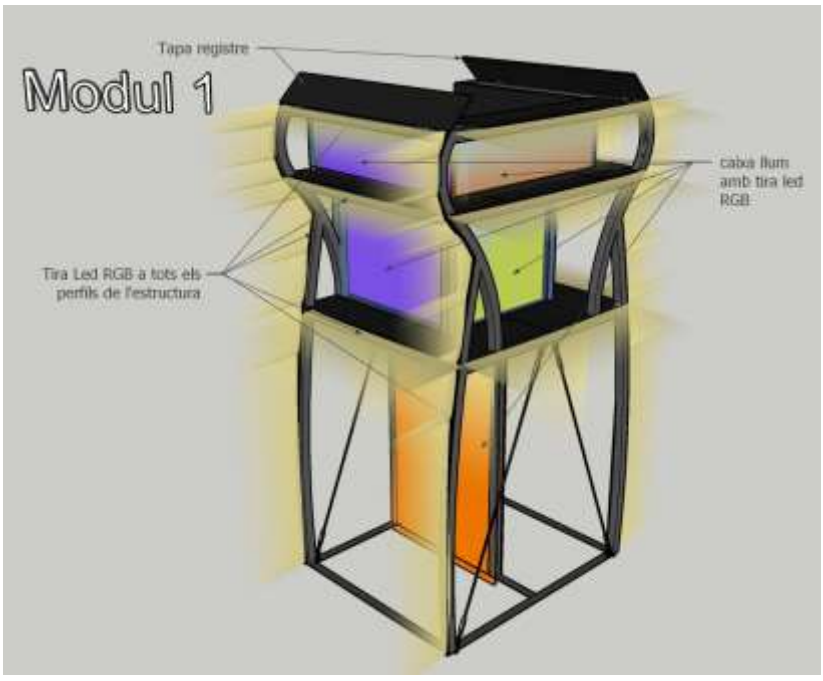


Mòdul 1 **(1 unitat)**

Estructura de 2200x1169x1000 mm, en tub quadrat de ferro de 40x40mm i base en passamà de 5x40mm amb orificis per subjectar-ho a la plataforma. Laterals amb ferro doblegat segons mesures.
S'hauran de col·locar un mínim de dues argolles de 50mm diàmetre a la part més alta, per poder manipular tot el volum amb un camió ploma
Tota l'estructura pintada de negre mate.

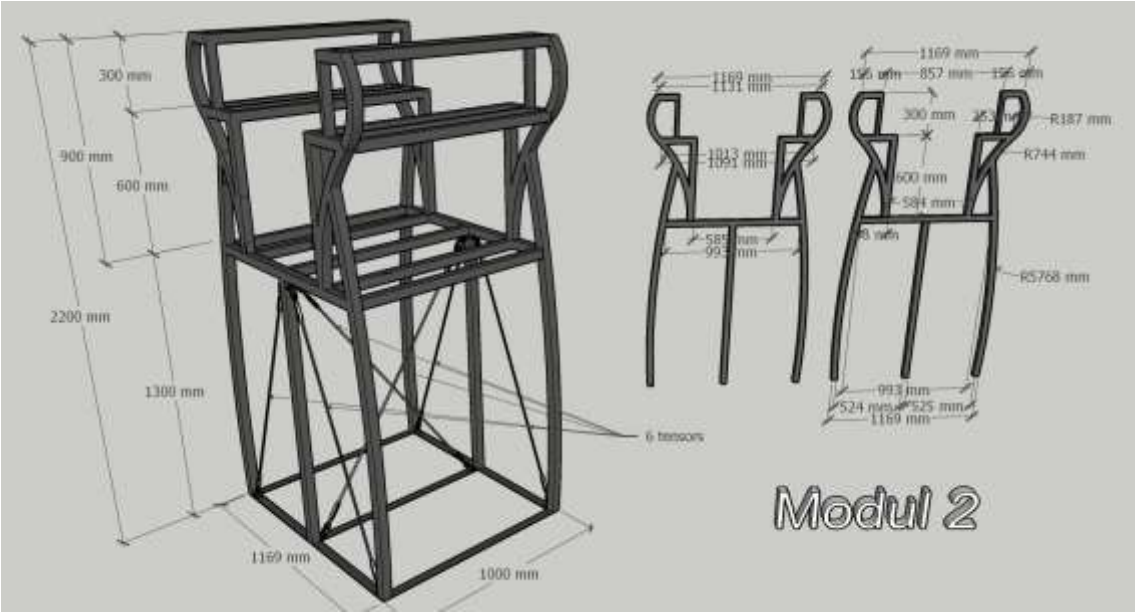


Baldes amb fusta 10 mm gruix de color negre mate. La balda superior serà una tapa registre amb fons del gruix del perfil de ferro, per a poder contenir tots els aparells i connexions elèctriques de la il·luminació decorativa.
La part posterior de les baldes seran caixes de llum amb tira Led RGB a tot el perímetre i policarbonat blanc



Mòdul 2 **(2 unitats)**

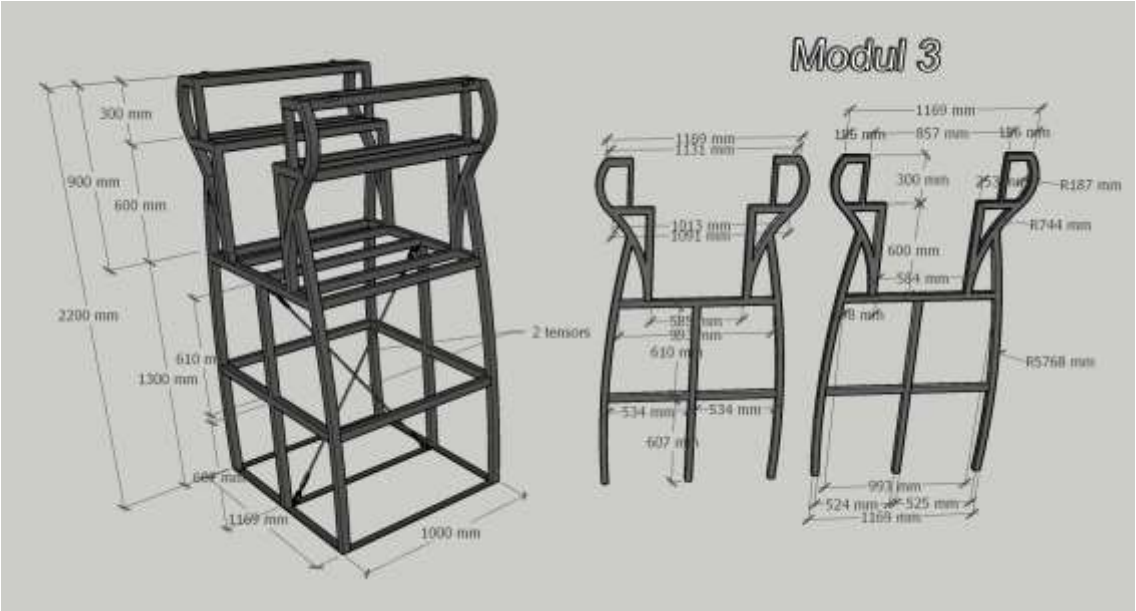
Estructura de 2200x1169x1000 mm, en tub quadrat de ferro de 40x40mm i base en passamà de 5x40mm amb orificis per subjectar-ho a la plataforma. Laterals amb ferro doblegat segons mesures.
S'hauran de col·locar un mínim de dues argolles de 50mm diàmetre a la part més alta, per poder manipular tot el volum amb un camió ploma
Tota l'estructura pintada de negre mate.



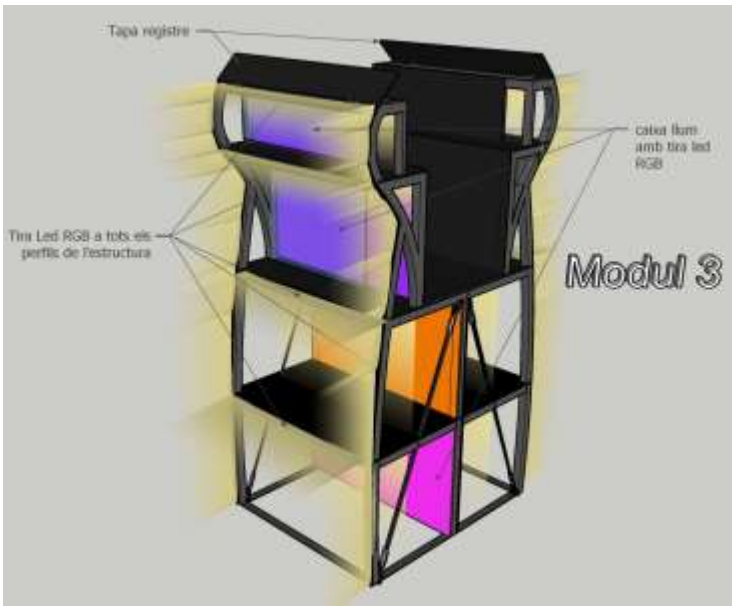
Baldes amb fusta 10 mm gruix de color negre mate. La balda superior serà una tapa registre amb fons del gruix del perfil de ferro, per a poder contenir tots els aparells
i connexions elèctriques de la il·luminació decorativa.
La part posterior de les baldes seran caixes de llum amb tira Led RGB a tot el perímetre i policarbonat blanc

Mòdul 3 **(3 unitats)**

Estructura de 2200x1169x1000 mm, en tub quadrat de ferro de 40x40mm i base en passamà de 5x40mm amb orificis per subjectar-ho a la plataforma. Laterals amb ferro doblegat segons mesures.
S'hauran de col·locar un mínim de dues argolles de 50mm diàmetre a la part més alta, per poder manipular tot el volum amb un camió ploma
Tota l'estructura pintada de negre mate.

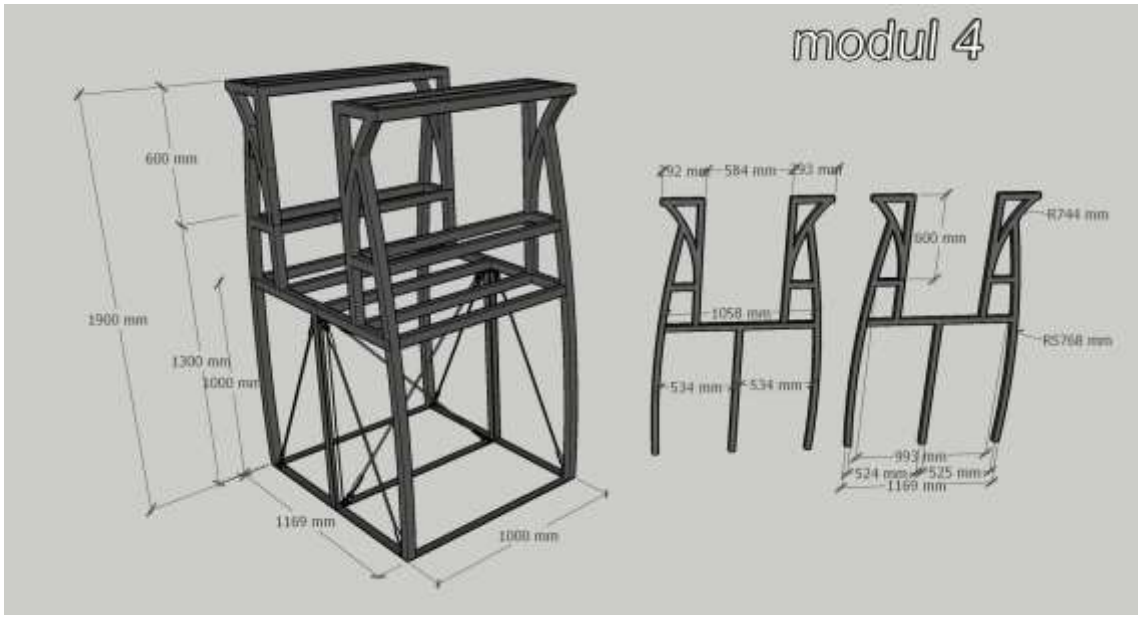


Baldes amb fusta 10 mm gruix de color negre mate. La balda superior serà una tapa registre amb fons del gruix del perfil de ferro, per a poder contenir tots els aparells
i connexions elèctriques de la il·luminació decorativa.
La part posterior de les baldes seran caixes de llum amb tira Led RGB a tot el perímetre i policarbonat blanc



Mòdul 4 **(2 unitats)**

Estructura de 1900x1169x1000 mm, en tub quadrat de ferro de 40x40mm i base en passamà de 5x40mm amb orificis per subjectar-ho a la plataforma. Laterals amb ferro doblegat segons mesures.
S'hauran de col·locar un mínim de dues argolles de 50mm diàmetre a la part més alta, per poder manipular tot el volum amb un camió ploma
Tota l'estructura pintada de negre mate.

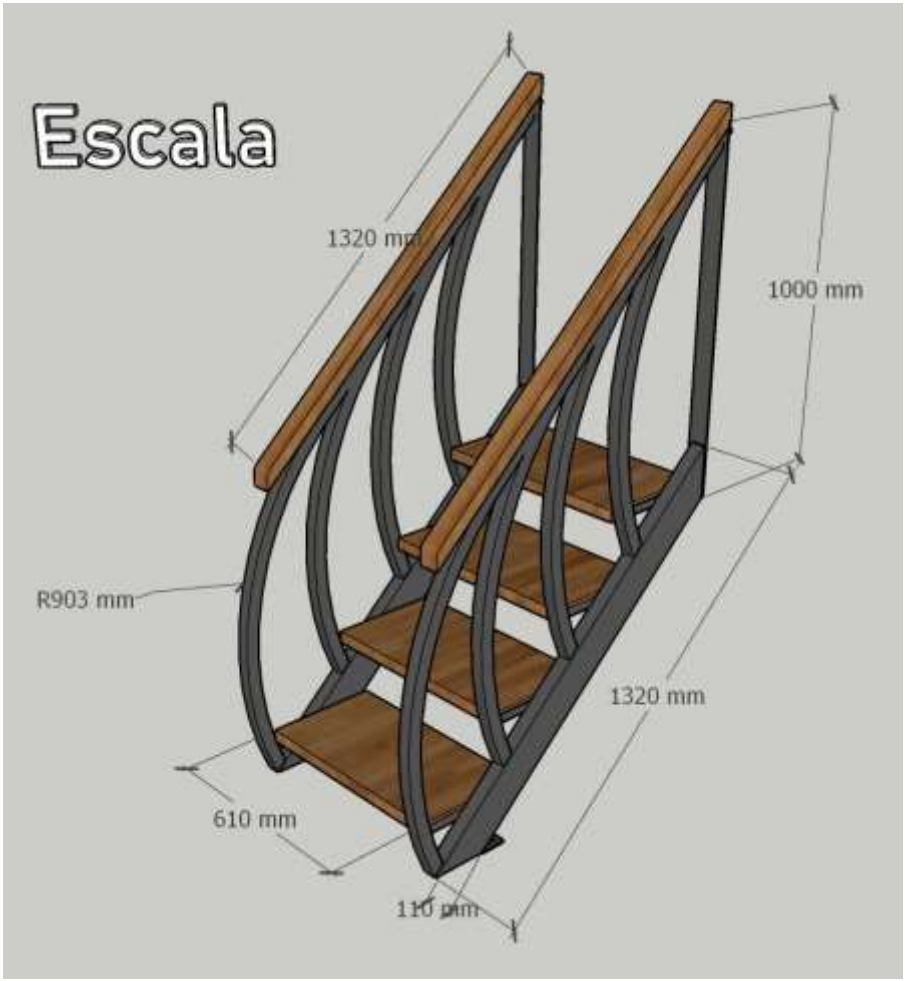


Baldes amb fusta 10 mm gruix de color negre mate. La balda superior serà una tapa registre amb fons del gruix del perfil de ferro, per a poder contenir tots els aparells
i connexions elèctriques de la il·luminació decorativa.
La part posterior de les baldes seran caixes de llum amb tira Led RGB a tot el perímetre i policarbonat blanc

Escala **(1 unitats)**

Estructura en tub quadrat de ferro de 40x40 mm en ferro doblegat pintat de negre mate,.Graons de fusta de 600x300x20 mm collats sobre estructura. Pasama de fusta sobre la barana,

L'escala es collara sobre el primer modul mitjaçant tornillería de pressio, i a la base de la plataforma mitjançant peltina perforada de 5x40x80 mm

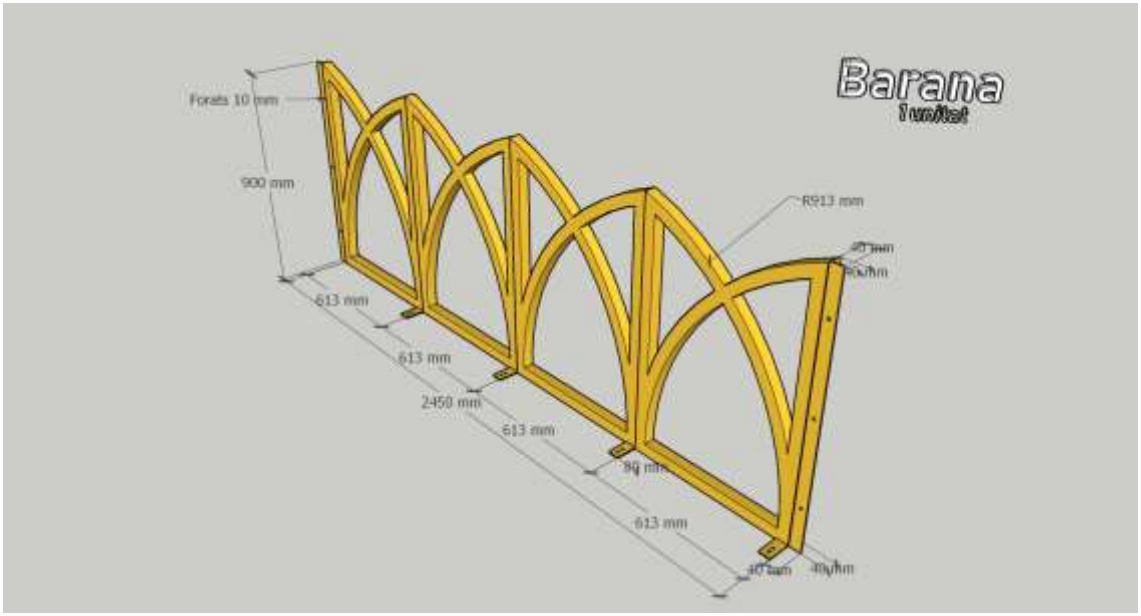


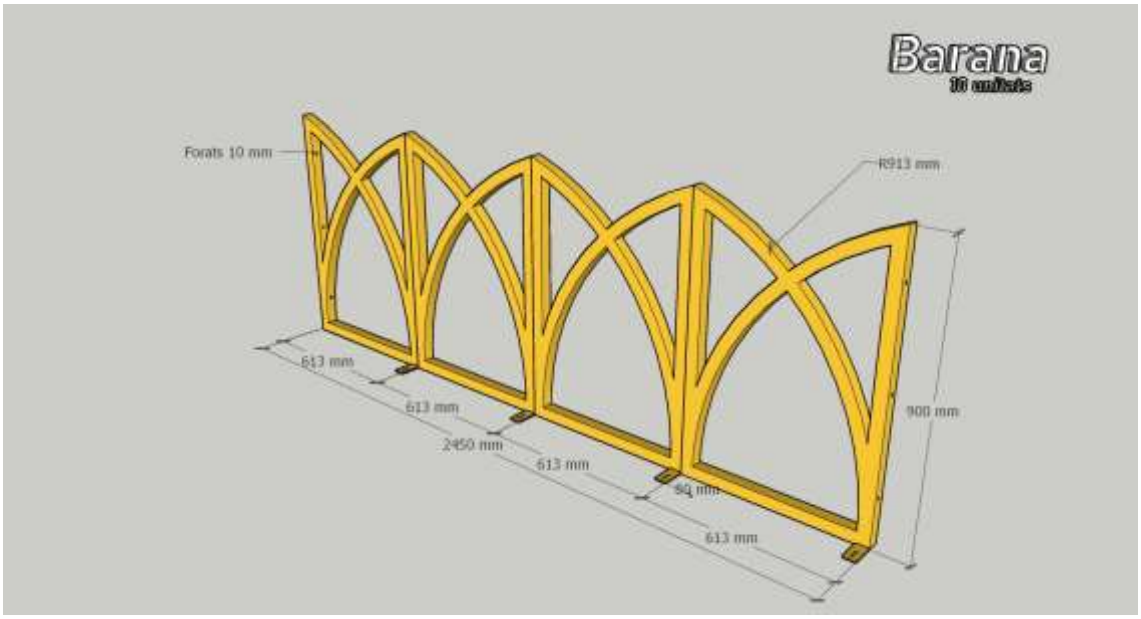
Barana

11 estructures modulars de 2450x900mm en tub quadrat de ferro de 40x40 mm en ferro doblegat. A un costat instal.larem unes pletines de 80x50x5 mm amb forats per a collar a la fusta de la plataforma, superant el perfil de ferro de la propia plataforma. A l' altre costat instal.larem un velcro que subjectara els faldons previament confeccionats

Una de les unitats, tindra soldada un perfil de ferro de 40x40 mm que ens servirán per collar la resta d'unitats al perimetre de la plataforma

Tot el conjunt pintat de daurat.

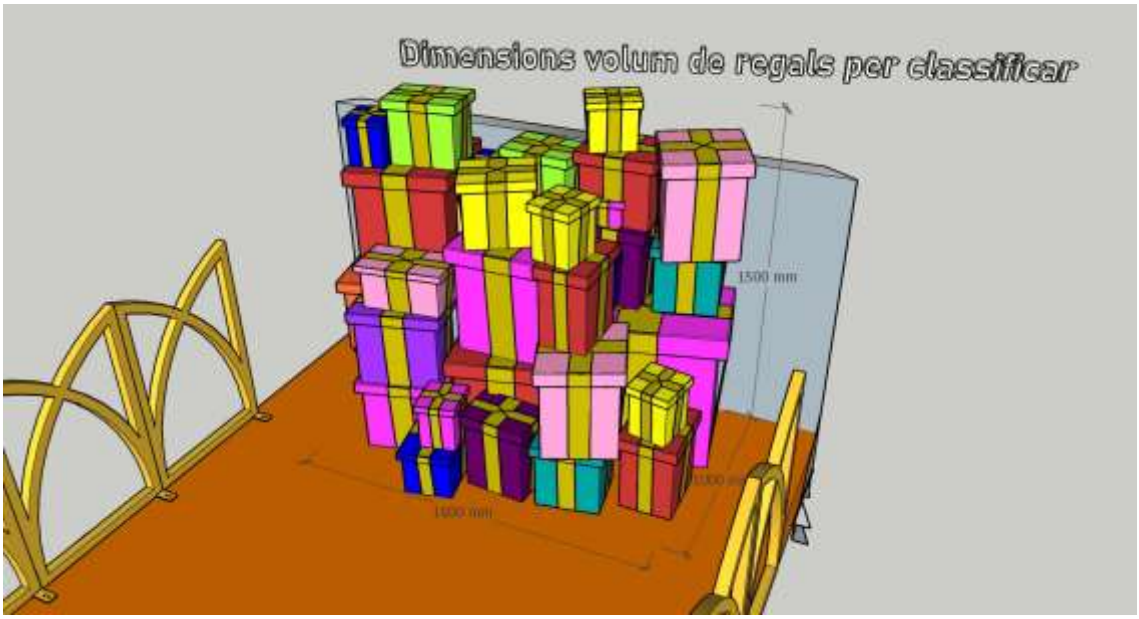




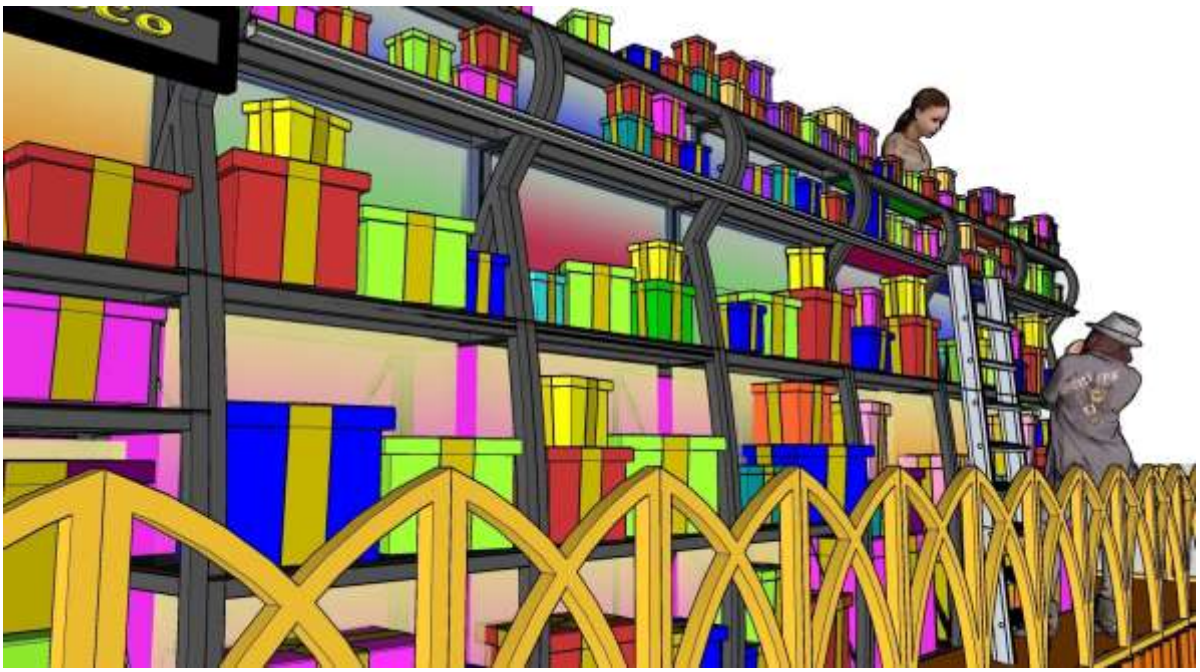
Regals

Tant el volum de regals per clasificar, com els propis regals de les estanteries, serán capses de cartro de diferents mesures, previament impreses amb les bandes daurades i diferents colors.

Les capses del volum de regals per clasificar, aniran subjectades mitjançant estructura de llisto de fusta, tablero de contratxapat i silicona de muntatge.



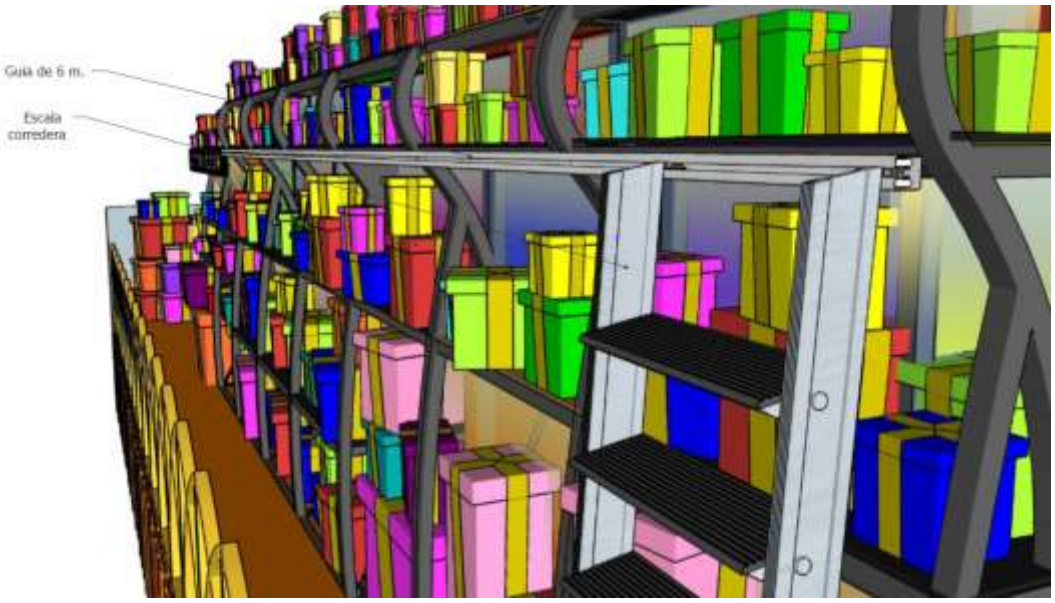
Els regals de les estanteries aniran engantxades a la superficie mitjançant silicona de muntatge. Han d'estar suficientment espaiades per tal de poder veure la Caixa de llum del fons del prestatge

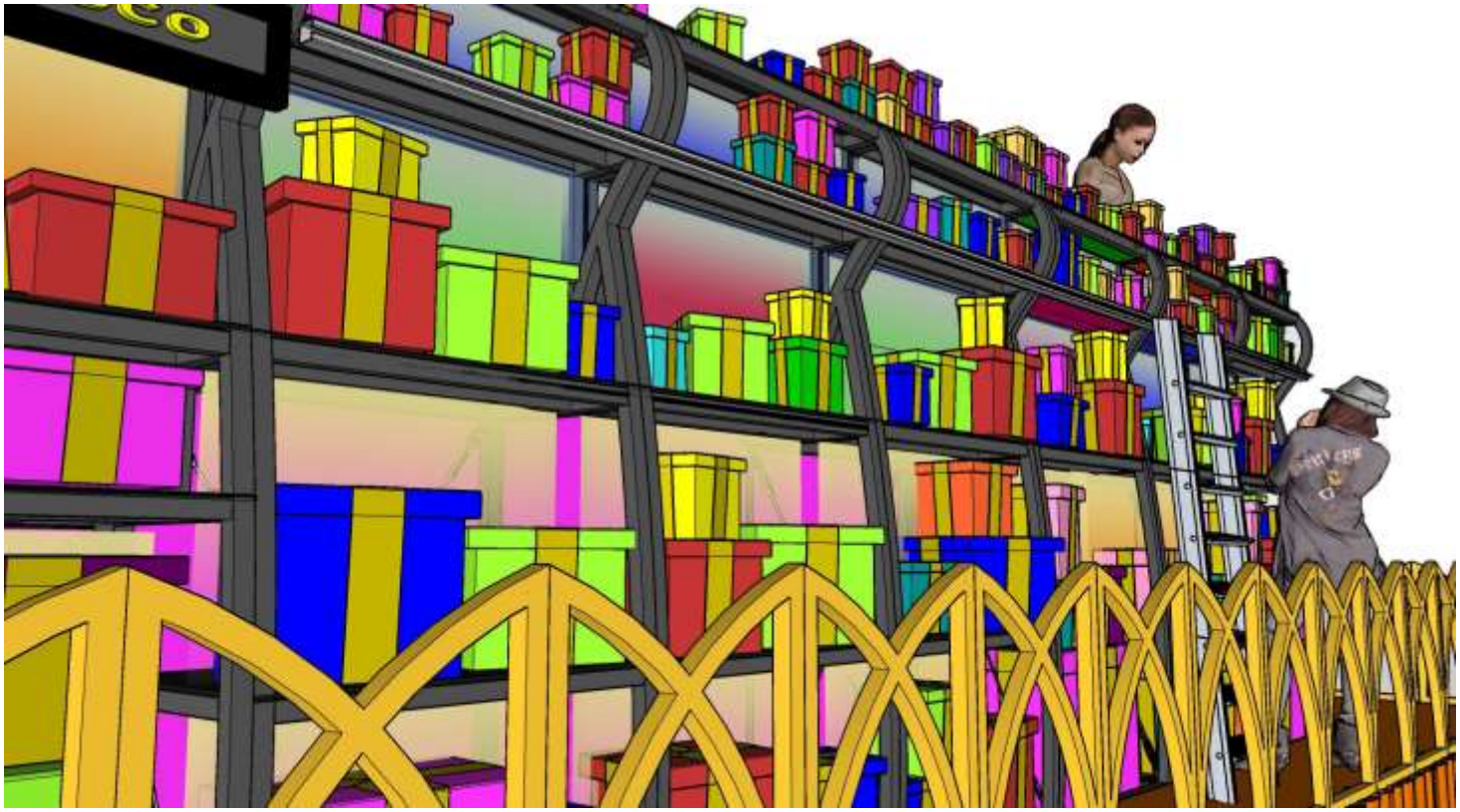


Escala corredera (2 unitats)

A cada costat de l'estructura col·locarem una escala per accedir a les baldes superiors. Subjectada sobre una guia de 6 metres a la banda superior, i recolzada sobre el terra de la plataforma. Es podrà fer córrer per gran part de la decoració.

https://www.vevor.es/rieles-lineales-c_10531/vevor-riel-de-guia-lineal-sbr-





p_010322688456?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_id=20330504140&utm_term=&gad_source=1&gclid=CjwKCAiAtt2tBhBDEiwALZuhAA8HNUXpeermGb757PVfGfkKNfzO7i0QUJtvHT_LNa1fSZnyy8xMYhoCbEkQAvD_BwE

Pantalles electròniques

S'instal·laran quatre pantalles electròniques, per on aniran passant tots els noms dels nens de la ciutat, cada un dels noms impulsarà l'instal.lacio led assenyalant la ubicació exacte de la estanteria on està dipositat el regal.

https://www.amazon.es/R%C3%93TULO-ELECTR%C3%93NICO-Aluminio-Pantalla-Letras/dp/B07QGN7XNW

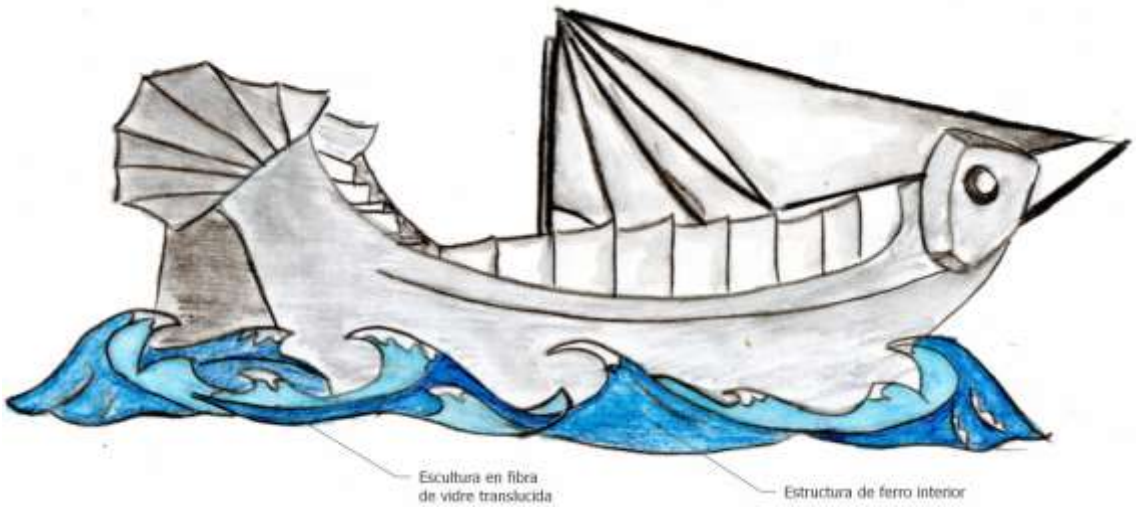
1. **Faldons de les carrosses dels reis**

Trineu

Escultura d'un Iceberg, modelada en porex i endurida per a confeccionar un motlle rigit, per poder positivar l'escultura en fibra vidre tipus vel+ resina de polièster transparent.
Aquesta escultura translúcida esdevindrà una gran caixa de llum. Al seu interior instal·larem Tira Led RGB, il·luminant tota la figura amb llum pròpia de diversos efectes lumínics que li donaran moviment
Per la seva subjecció a l'estructura, es construiran uns suports en ferro, per a poder-les collar a l'estructura de la carrossa, el disseny i construcció dependrà de la forma final de l'escultura.

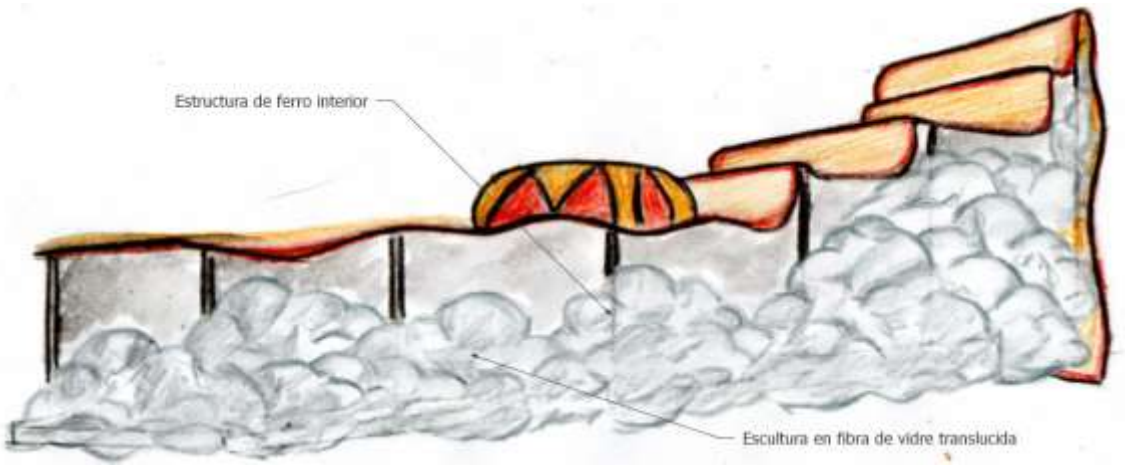
Vaixell

Escultura d'unes onades, modelades en porex i endurides per a confeccionar un motlle rigit, per poder positivar l'escultura en fibra vidre tipus vel+ resina de polièster transparent.
Aquesta escultura translúcida esdevindrà una gran caixa de llum. Al seu interior instal·larem Tira Led RGB, il·luminant tota la figura amb llum pròpia de diversos efectes lumínics que li donaran moviment
Per la seva subjecció a l'estructura, es construiran uns suports en ferro, per a poder-les collar a l'estructura de la carrossa, el disseny i construcció dependrà de la forma final de l'escultura.



Catifa voladora

Escultura d'uns núvols, modelats en porex i enduri per a confeccionar un motlle rigit, per poder positivar l'escultura en fibra vidre tipus vel+ resina de polièster transparent.
Aquesta escultura translúcida esdevindrà una gran caixa de llum. Al seu interior instal·larem Tira Led RGB, il·luminant tota la figura amb llum pròpia de diversos efectes lumínics que li donaran moviment
Per la seva subjecció a l'estructura, es construiran uns suports en ferro, per a poder-les collar a l'estructura de la carrossa, el disseny i construcció dependrà de la forma final de l'escultura.

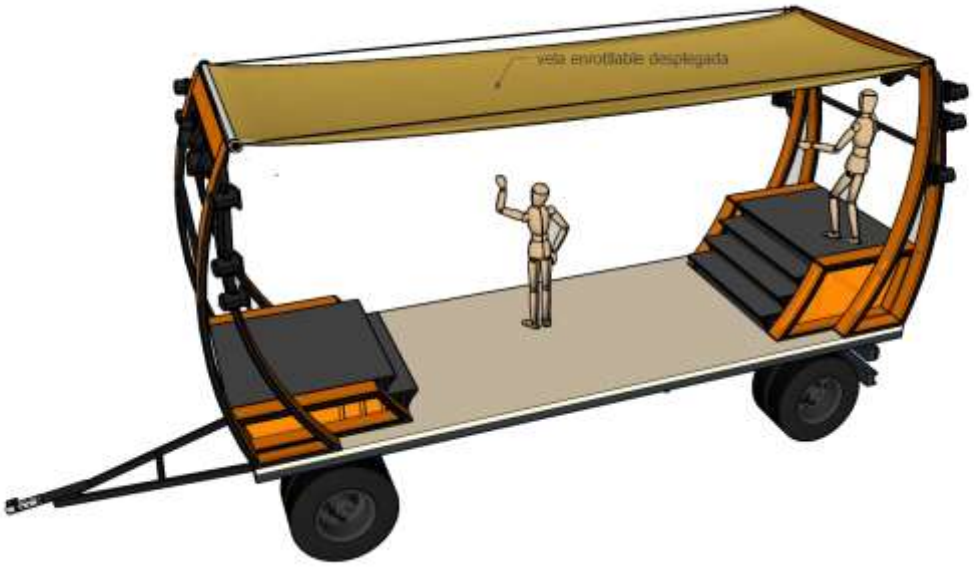


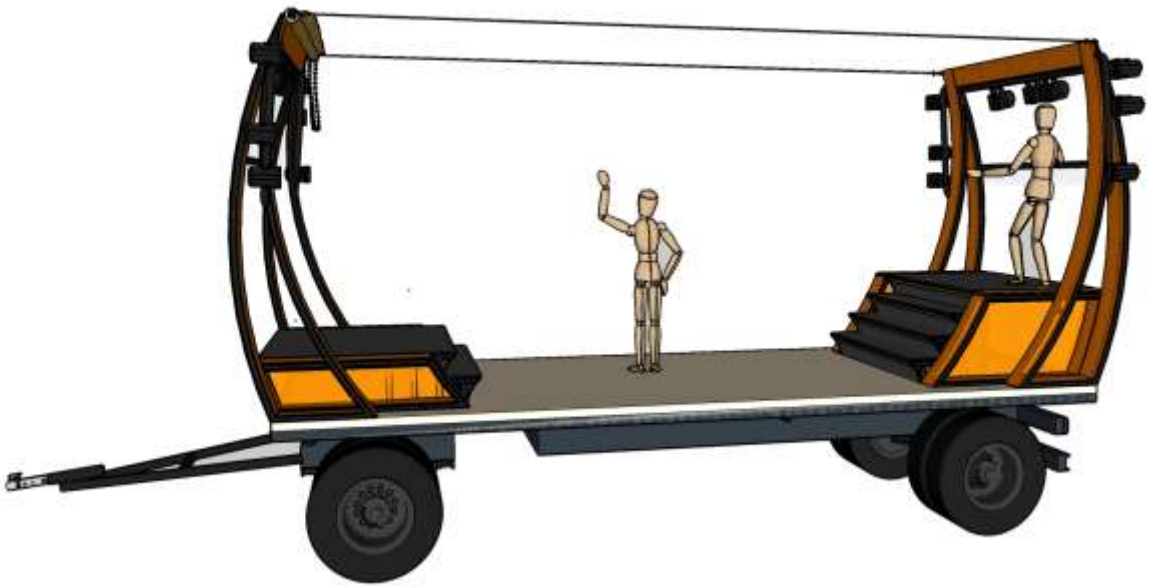
4. Elements aptes per a inclemències meteorològiques

Descripcio:

Conjunt format per dos arcs, de tub doblegat de ferro, folrat amb policarbonats blancs translúcids i llum interior. A la base dels arcs posarem una tarima amb les seves escales, que ens donarà solidesa a tota l'estructura, i diferents alçades per a la decoració, a banda d'oferir-nos espais resguardats de la pluja per a instal·lar els equipaments elèctrics/electrònics

La part superior dels arcs ens serviran de suport per a la instal·lació de la vela nàutica enrotllable com a resguard de la pluja, i els suports de la il·luminació



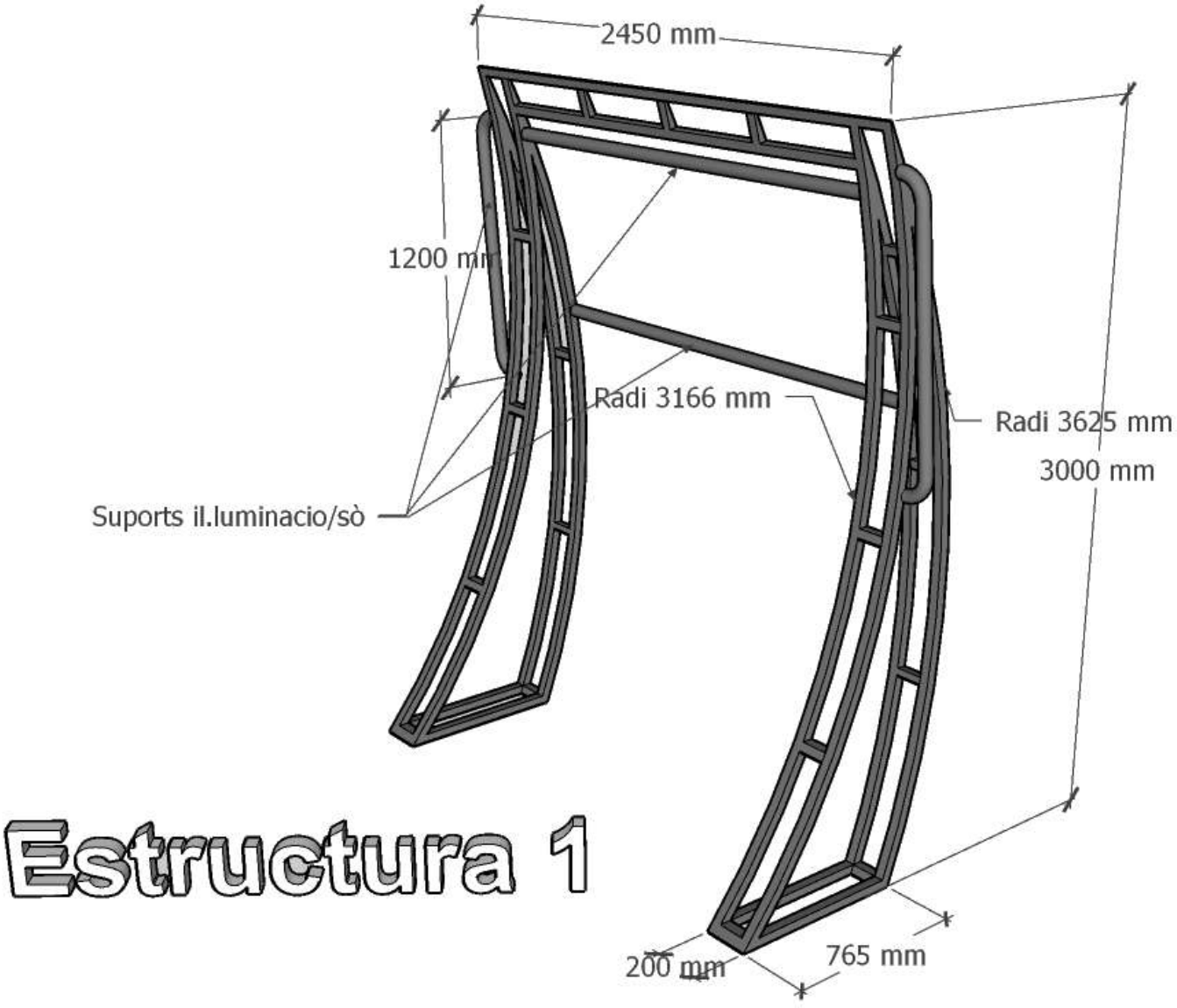


L’adaptació de les escenografies existents no tindran que modificar-se, perquè el nou disseny d’estructures persegueix la mateixa disposició que les actuals anomenades telers.

2 Construccio

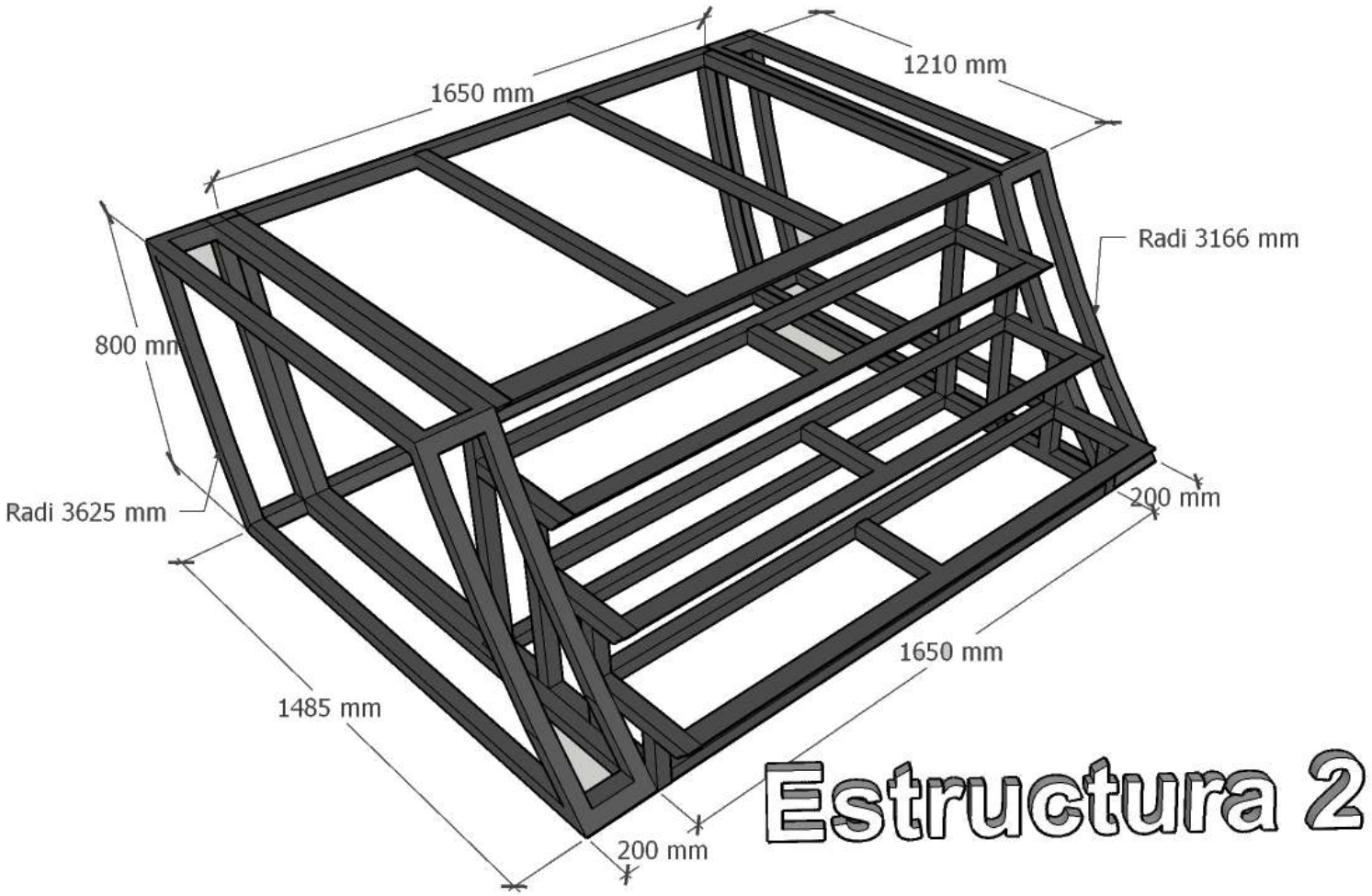
2.1 Estructura 1

6 unitats d'estructura en tub quadrat de ferro doblegat de 40x40 mm, pintat de negre mate. A la base de l'estructura, a l'interior, Soldar 4 platines d'1,5 mm gruix, foradades de per a poder fixar tot el conjunt a la plataforma. Foradar l'estructura a l'alçada de la tarima per a poder fixar l'arc a la seva tarima amb caragols de 8 mm



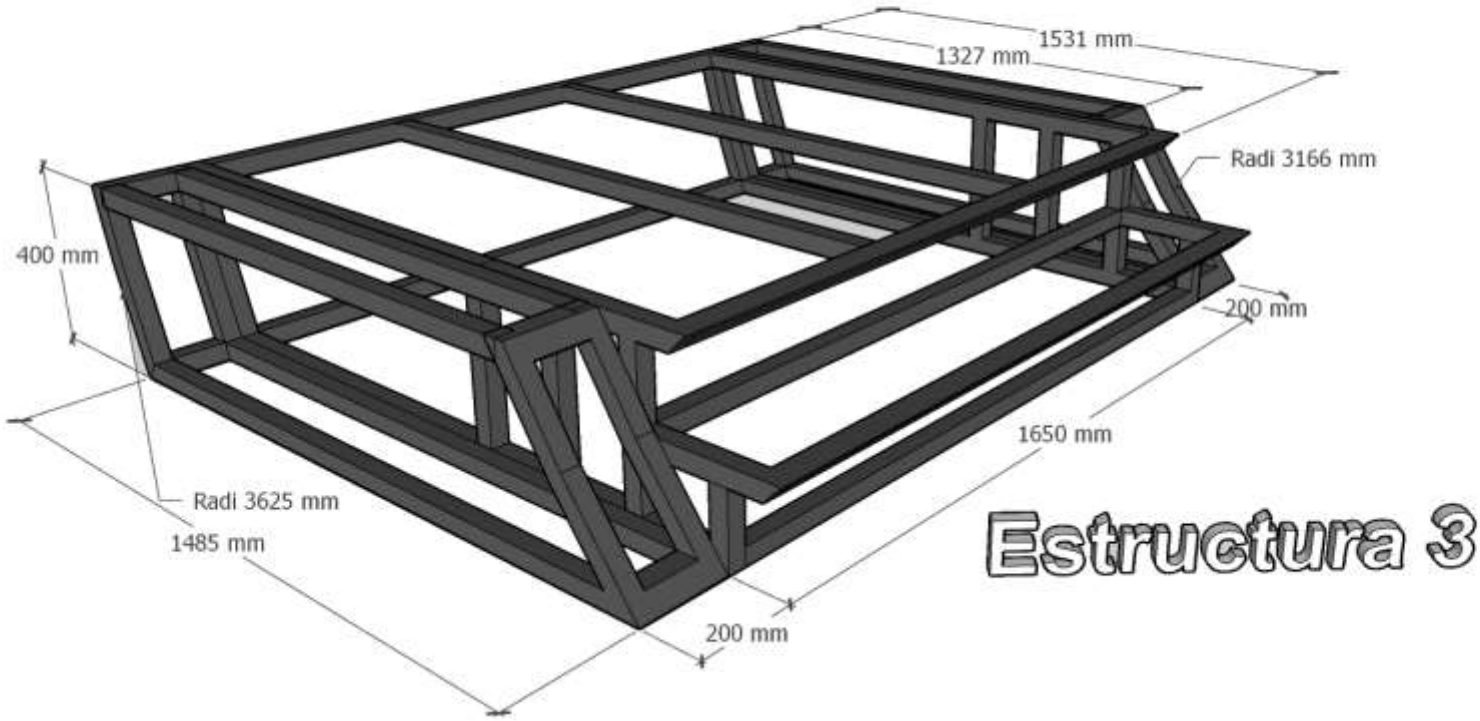
2.2 Estructura 2

3 unitats d'estructura en tub quadrat de ferro doblegat de 40x40 mm, pintat de negre mate. A la base de l'estructura, a l'interior, Soldar 4 platines d'1,5 mm gruix, foradades de per a poder fixar tot el conjunt a la plataforma. Foradar l'estructura a l'alçada de la tarima per a poder fixar l'arc a la seva tarima amb caragols de 8 mm



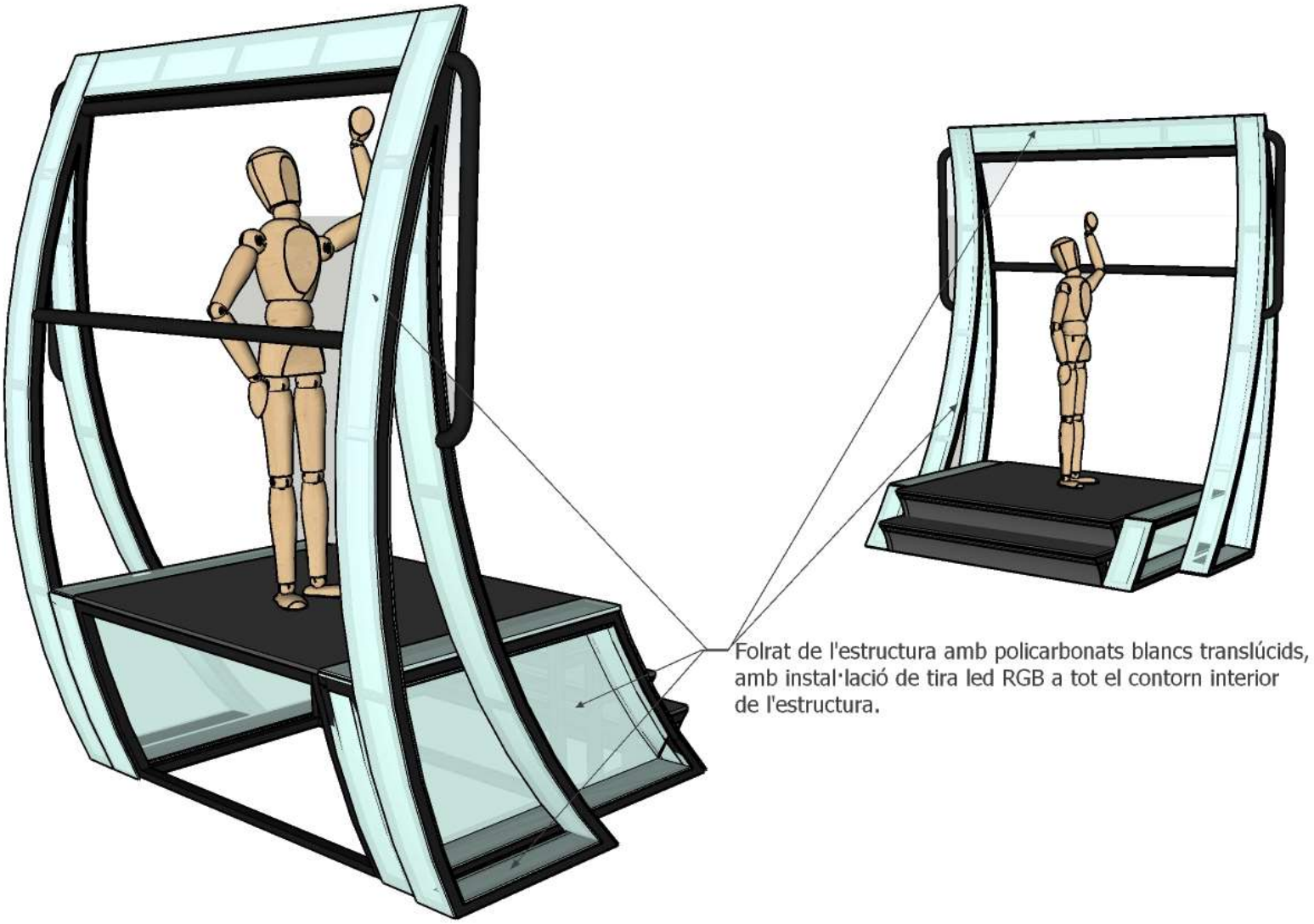
2.3 Estructura 3

3 unitats d'estructura en tub quadrat de ferro doblegat de 40x40 mm, pintat de negre mate. A la base de l'estructura, a l'interior, Soldar 4 platines d'1,5 mm gruix, foradades de per a poder fixar tot el conjunt a la plataforma. Foradar l'estructura a l'alçada de la tarima per a poder fixar l'arc a la seva tarima amb caragols de 8 mm



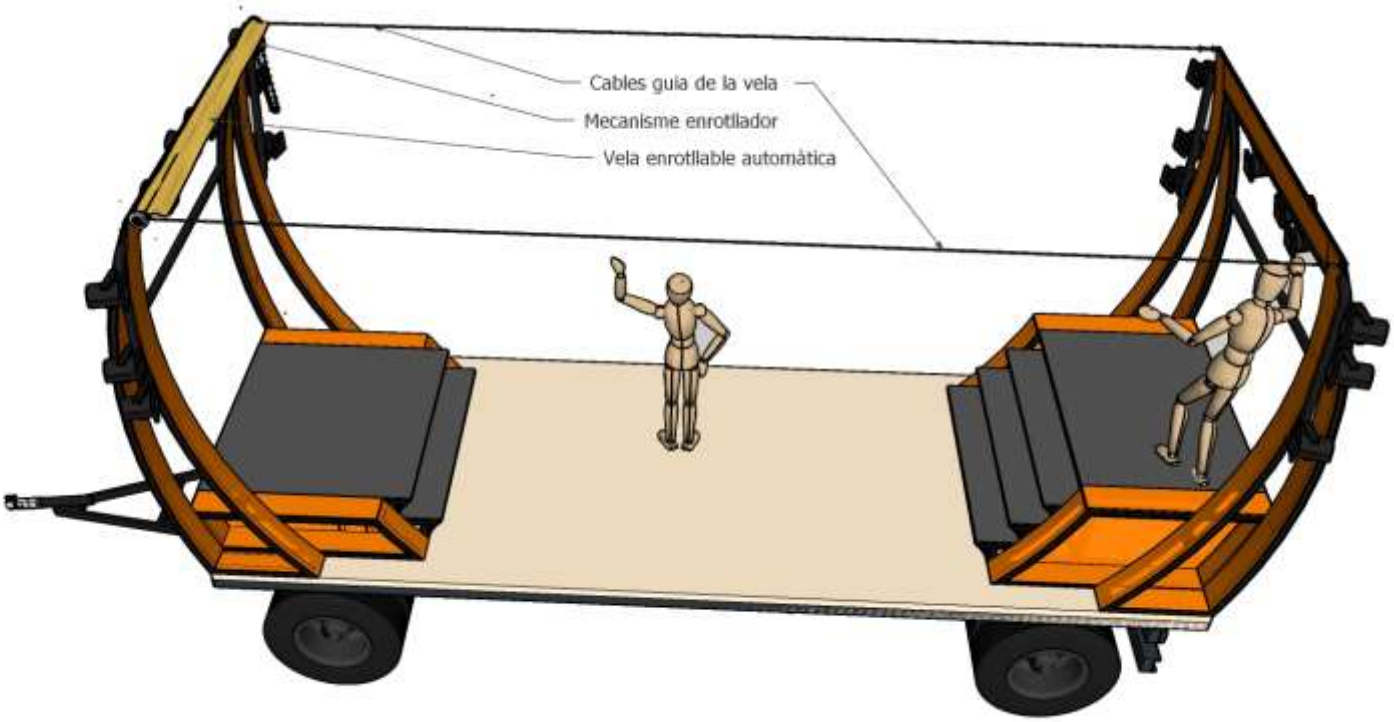
2.4 Caixes llum estructura

Folrar les estructures de ferro amb policarbonats blanc translúcid, fixats amb reblons. A l'interior de l'estructura instal·lar tira Led RGB, programats amb diferents colors i efectes. També els perímetres de les estructures vistes, instal·lar tira led RGB



2.5 Coberta impermeable

Entre les dues estructures tirarem un cable d'acer que ens farà de guia per la lona impresa extensible. Aquesta lona anirà enrotllada sobre si mateixa, i muntada sobre un enrotllador de veles tipus nàutic que ens resguardarà de la pluja.

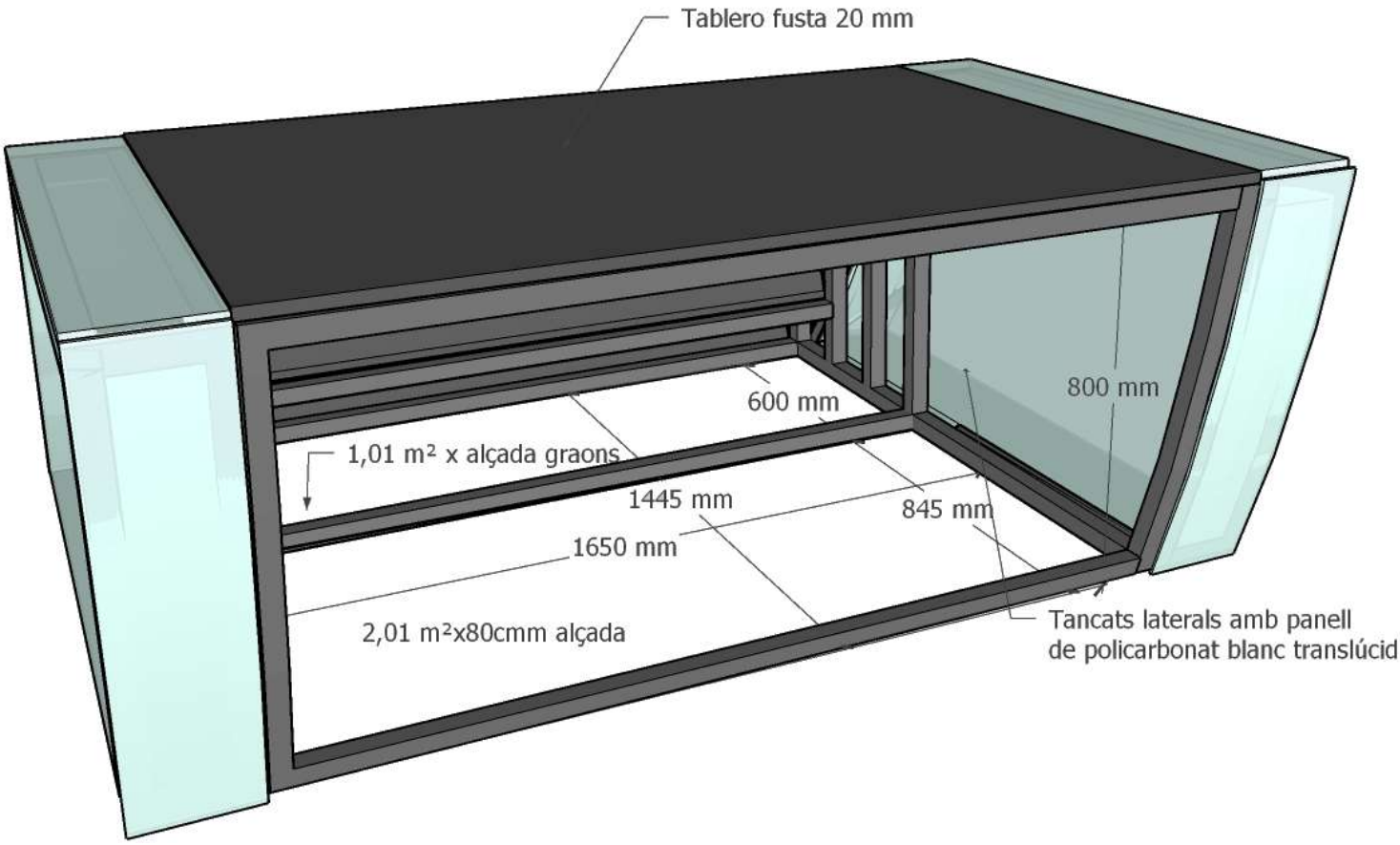


Enrotllador de veles nàutic

https://www.maanta.es/velas-enrollables/44683-furler-kit-saill-solaria.html?_gl=1*789o2g*_up*MQ..&gclid=Cj0KCQjwncWvBhD_ARIsAEb2HW9UyxgUue4wCP7qfRTwYhMgMsuJ92GMgKZ1ts-d0lv2F70b_YXDlTUaAuDKEALw_wcB

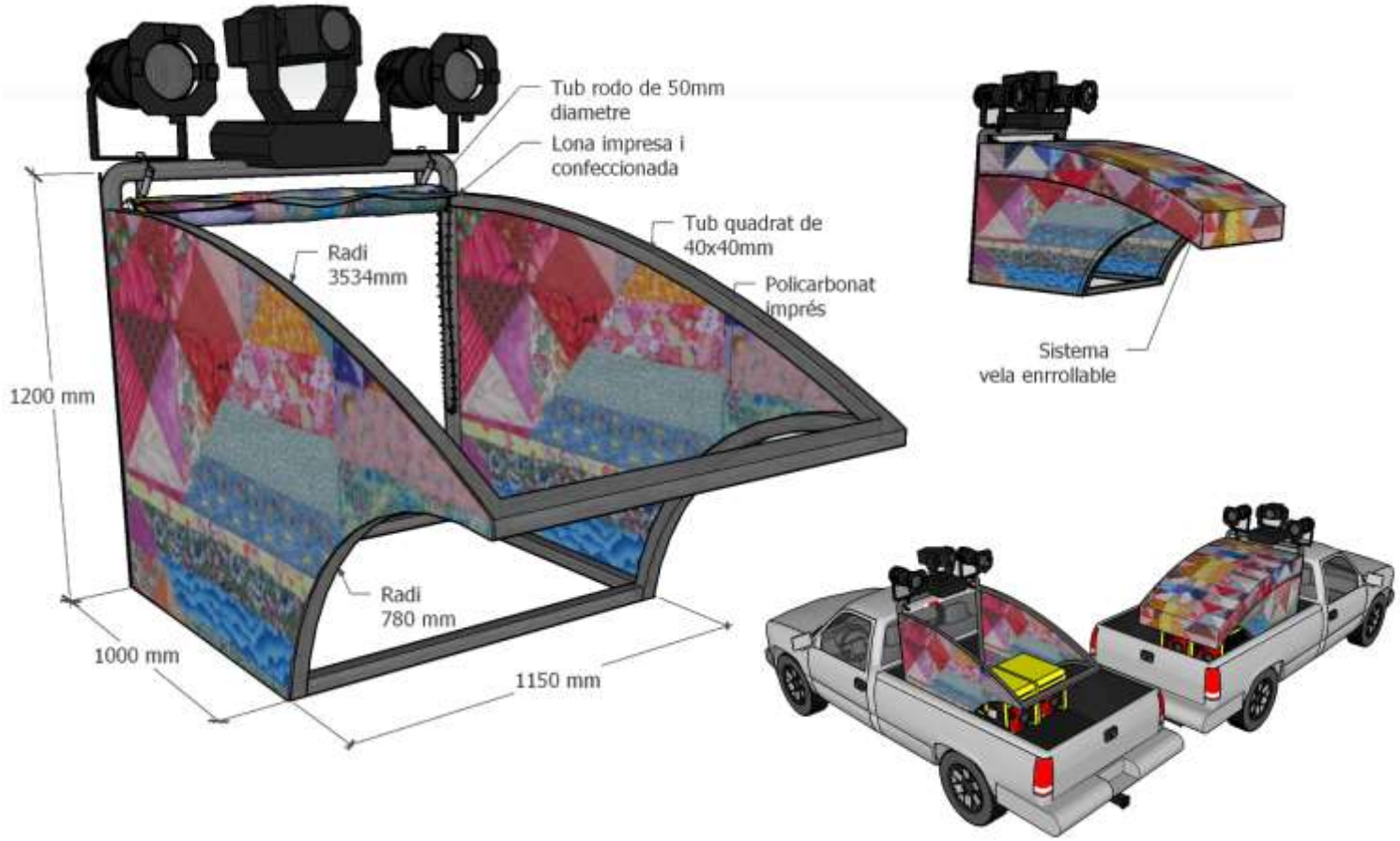
2.6 Protecció pluja equipaments elèctrics plataforma

Sota l'estructura 3, es genera un espai de 2,01 m²x80cmm alçada coberta per un tauler de fusta de 20 mm resistent a la pluja, els laterals estaran coberts per un policarbonat blanc translúcid. Amb obertures laterals, sota l'escala, d'entrada d'aire per afavorir la ventilació en cas d'instal·lar-hi els generadors elèctrics suficients per encabir i resguardar els equipaments elèctrics i electrònics.



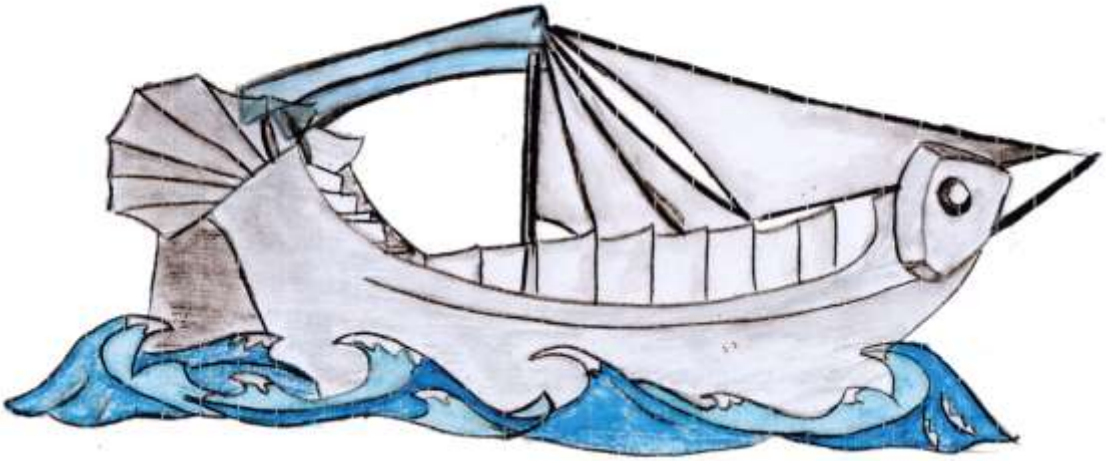
2.7 Proteccio pluja generadors Pick-up

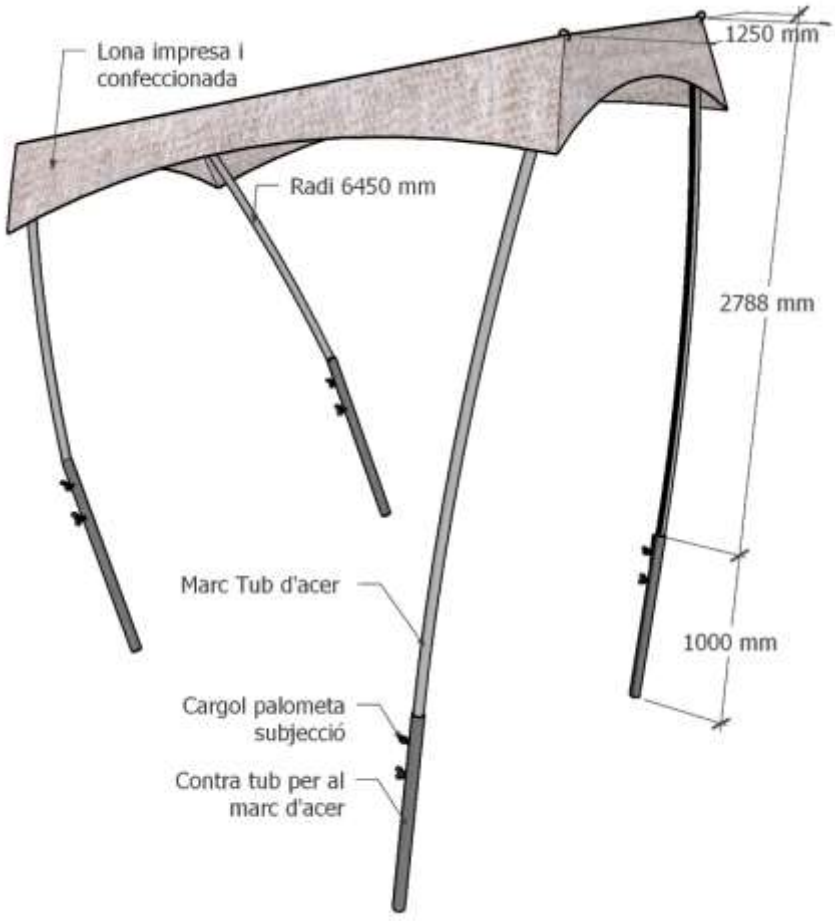
3 unitats d'estructura en tub quadrat de ferro doblegat de 40x40 mm, pintat de negre mate. El suport de luminotècnia en tub rodó de 50 mm, diàmetre. Els laterals fixos en policarbonat imprès de 3 mm. El sostre en lona impresa i confeccionada sobre suport de enrotllador nàutic.
Tot el conjunt anirà ancorat amb eslingues, dins la caixa de la pick-up als anclatges destinats a aquesta tasca.



1. Protecció pluja Carrosses reials
    1.1. Vaixell-peix

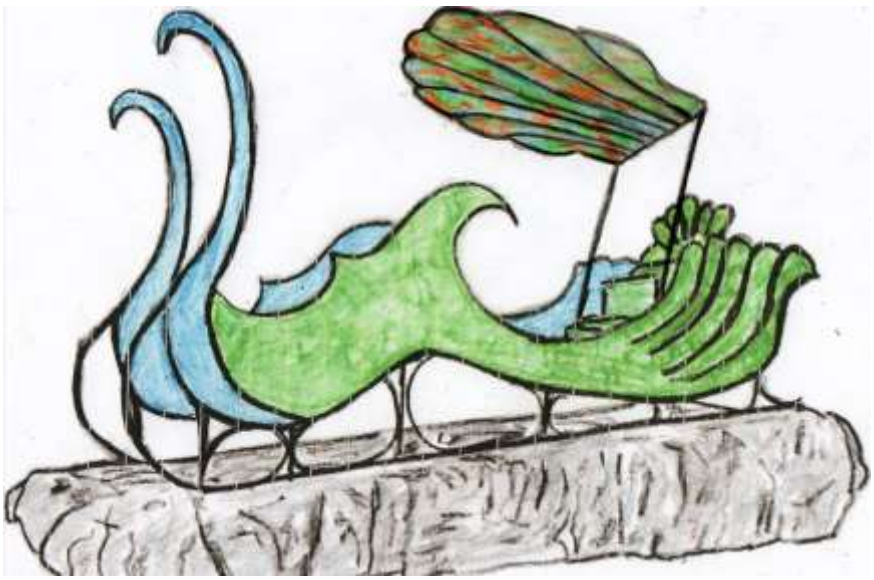
A l'estructura existent de l'escenografia, soldarem de forma permanent els suports de la coberta. Els suports seran quatre tubs rodons de 50 mm diàmetre interior x 1000 mm de llarg, amb dos forats de 10 mm on soldarem unes femelles per a poder pressionar el tub interior del marc que ha de sostenir la coberta.
L'estructura de la coberta són dos marcs de tub rodó de ferro de 50 mm diàmetre exterior sobre la que es muntarà un sostre de lona impresa i confeccionada segons detalla el crockis

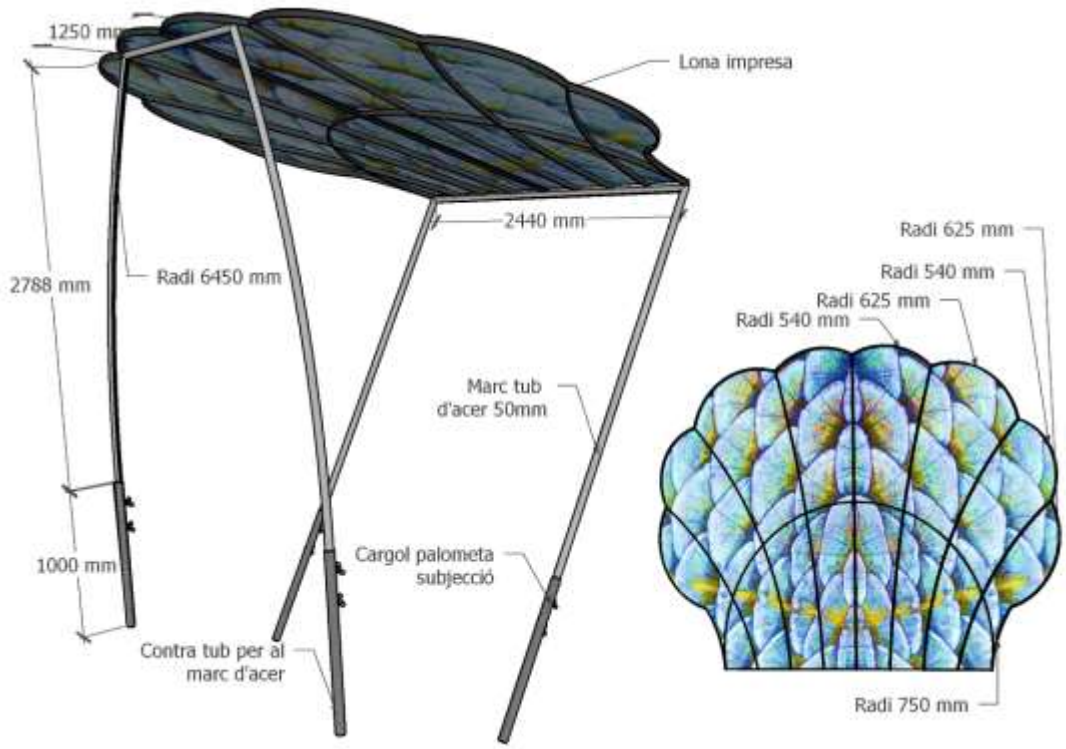




1.2. Trineu

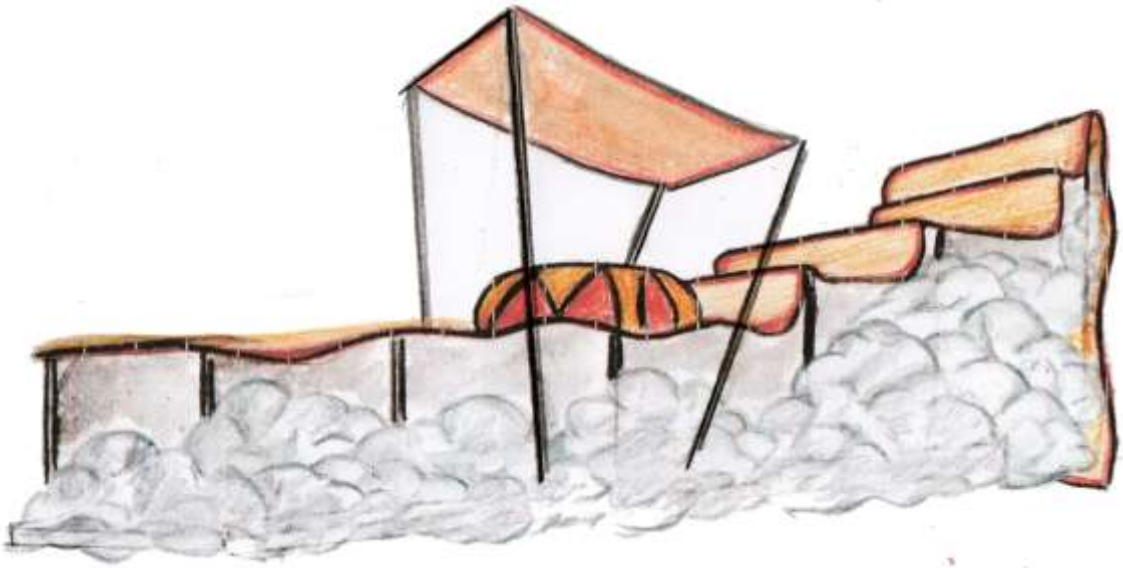
A l'estructura existent de l'escenografia, soldarem de forma permanent els suports de la coberta. Els suports seran quatre tubs rodons de 50 mm diàmetre interior x 1000 mm de llarg, amb dos forats de 10 mm on soldarem unes femelles per a poder pressionar el tub interior del marc que ha de sostenir la coberta. L'estructura de la coberta són dos marcs de tub rodó de ferro de 50 mm diàmetre exterior sobre la que es muntarà un sostre de lona impresa i barilles de fibra de vidre de 4 mm diàmetre, per donar-li les formes arrodonides, confeccionada segons detalla el crockis

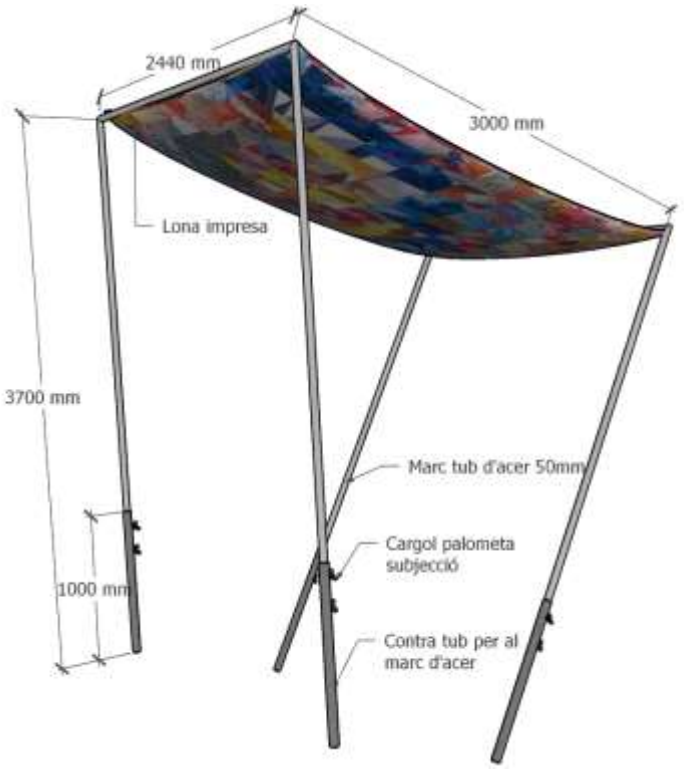




1.3. Catifa voladora

A l'estructura existent de l'escenografia, soldarem de forma permanent els suports de la coberta. Els suports seran quatre tubs rodons de 50 mm diàmetre interior x 1000 mm de llarg, amb dos forats de 10 mm on soldarem unes femelles per a poder pressionar el tub interior del marc que ha de sostenir la coberta.
L'estructura de la coberta són dos marcs de tub rodó de ferro de 50 mm diàmetre exterior sobre la que es muntarà un sostre de lona impresa i confeccionada segons detalla el crockis





11. ANNEX II: LLISTATS DE CÀLCUL

11.1. Carrossa "Magatzem de Regals"

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE; Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con:

Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
g_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$g_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$g_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$y_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$y_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2. Combinaciones

Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
Permanentes	Permanentes
Variables	Variables
Viento	Viento

E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	Permanentes	Variables	Viento
1	0.800	0.800		
2	1.350	0.800		
3	0.800	1.350		
4	1.350	1.350		
5	0.800	0.800	1.500	
6	1.350	0.800	1.500	
7	0.800	1.350	1.500	
8	1.350	1.350	1.500	
9	0.800	0.800		1.500
10	1.350	0.800		1.500
11	0.800	1.350		1.500
12	1.350	1.350		1.500
13	0.800	0.800	1.050	1.500
14	1.350	0.800	1.050	1.500
15	0.800	1.350	1.050	1.500
16	1.350	1.350	1.050	1.500
17	0.800	0.800	1.500	0.900
18	1.350	0.800	1.500	0.900
19	0.800	1.350	1.500	0.900
20	1.350	1.350	1.500	0.900

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Desplazamientos

Comb.	PP	Permanentes	Variables	Viento
1	1.000	1.000		
2	1.000	1.000	1.000	
3	1.000	1.000		1.000
4	1.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Resultados

2.1.1. Barras

2.1.1.1. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

G: Sólo gravitatorias
GV: Gravitatorias + viento
GS: Gravitatorias + sismo
GVS: Gravitatorias + viento + sismo

h: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si h ≤ 100 %.

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N2/N9	0.05	0.600	0.000	0.000	0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N9/N3	0.05	0.600	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N3/N6	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N6/N1	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N3/N4	0.07	0.000	-0.067	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N1/N5	0.06	0.000	-0.065	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N6/N7	0.07	0.000	-0.067	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N2/N8	0.06	0.000	-0.065	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N9/N10	0.07	0.000	-0.067	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N11/N12	0.06	0.000	-0.032	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N13/N14	0.07	0.000	-0.067	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N15/N16	0.07	0.000	-0.068	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N17/N18	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N19/N20	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N21/N22	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N23/N24	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N25/N26	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N27/N28	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N29/N30	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N31/N32	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N33/N34	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N35/N36	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N37/N38	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N39/N40	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N41/N42	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N43/N44	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N45/N46	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N47/N48	0.07	0.000	-0.068	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N49/N50	0.07	0.000	-0.067	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N51/N14	0.03	0.366	0.004	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N51/N8	0.03	0.366	0.002	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N2/N52	0.05	0.000	-0.029	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N52/N51	0.03	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N53/N51	0.03	0.000	-0.019	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N13/N53	0.05	0.000	-0.031	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N54/N16	0.03	0.366	0.005	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N54/N14	0.03	0.366	0.004	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N13/N55	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N55/N54	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N56/N54	0.03	0.000	-0.018	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N15/N56	0.05	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N57/N18	0.03	0.366	0.005	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N57/N16	0.03	0.366	0.005	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N15/N58	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N58/N57	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N59/N57	0.03	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N17/N59	0.05	0.000	-0.029	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N60/N20	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N60/N18	0.03	0.366	0.005	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N17/N61	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N61/N60	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N62/N60	0.03	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N19/N62	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N63/N22	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N63/N20	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N19/N64	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N64/N63	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N65/N63	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N21/N65	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N66/N24	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N66/N22	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N21/N67	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N67/N66	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N68/N66	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N23/N68	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N69/N26	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N69/N24	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N23/N70	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N70/N69	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N71/N69	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N25/N71	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N72/N28	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N72/N26	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N25/N73	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N73/N72	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N74/N72	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N27/N74	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N75/N30	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N75/N28	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N27/N76	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N76/N75	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N77/N75	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N29/N77	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N78/N32	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N78/N30	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N29/N79	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N79/N78	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N80/N78	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N31/N80	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N81/N34	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N81/N32	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N31/N82	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N82/N81	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N83/N81	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N33/N83	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N84/N36	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N84/N34	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N33/N85	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N85/N84	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N86/N84	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N35/N86	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N87/N38	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N87/N36	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N35/N88	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N88/N87	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N89/N87	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N37/N89	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N90/N40	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N90/N38	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N37/N91	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N91/N90	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N92/N90	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N39/N92	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N93/N42	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N93/N40	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N39/N94	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N94/N93	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N95/N93	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N41/N95	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N96/N44	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N96/N42	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N41/N97	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N97/N96	0.03	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N98/N96	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N43/N98	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N99/N46	0.03	0.366	0.005	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N99/N44	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N43/N100	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N100/N99	0.03	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N101/N99	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N45/N101	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N102/N48	0.03	0.366	0.005	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N102/N46	0.03	0.366	0.005	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N45/N103	0.05	0.000	-0.029	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N103/N102	0.03	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N104/N102	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N47/N104	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N105/N50	0.03	0.366	0.003	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N105/N48	0.03	0.366	0.005	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N47/N106	0.05	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N106/N105	0.03	0.000	-0.019	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N107/N105	0.02	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N49/N107	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N108/N12	0.03	0.000	-0.004	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N108/N50	0.03	0.366	0.003	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N49/N109	0.05	0.000	-0.031	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N109/N108	0.03	0.000	-0.019	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N110/N108	0.03	0.000	-0.018	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N11/N110	0.05	0.000	-0.029	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N111/N8	0.03	0.366	0.002	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N112/N111	0.03	0.000	-0.019	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N9/N112	0.05	0.000	-0.031	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N111/N10	0.03	0.366	0.003	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N113/N111	0.03	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N2/N113	0.05	0.000	-0.029	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N114/N10	0.03	0.366	0.003	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N115/N114	0.03	0.000	-0.018	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N3/N115	0.05	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N114/N4	0.03	0.366	0.004	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N116/N114	0.03	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N9/N116	0.05	0.000	-0.029	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N117/N4	0.03	0.366	0.004	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N118/N117	0.03	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N6/N118	0.05	0.000	-0.029	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N117/N7	0.03	0.366	0.003	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N119/N117	0.03	0.000	-0.018	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N3/N119	0.05	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N120/N7	0.03	0.366	0.003	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N121/N120	0.03	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N1/N121	0.05	0.000	-0.029	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N120/N5	0.03	0.366	0.002	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N122/N120	0.03	0.000	-0.019	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N6/N122	0.05	0.000	-0.031	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N123/N124	0.06	0.000	-0.032	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N125/N126	0.07	0.000	-0.067	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N127/N128	0.07	0.000	-0.068	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N129/N130	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N131/N132	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N133/N134	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N135/N136	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N137/N138	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N139/N140	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N141/N142	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N143/N144	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N145/N146	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N147/N148	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N149/N150	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N151/N152	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N153/N154	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N155/N156	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N157/N158	0.07	0.000	-0.069	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N159/N160	0.07	0.000	-0.068	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N161/N162	0.07	0.000	-0.067	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N163/N126	0.03	0.366	0.004	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N163/N5	0.03	0.366	0.002	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N1/N164	0.05	0.000	-0.029	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N164/N163	0.03	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N165/N163	0.03	0.000	-0.019	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N125/N165	0.05	0.000	-0.031	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N166/N128	0.03	0.366	0.005	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N166/N126	0.03	0.366	0.004	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N125/N167	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N167/N166	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N168/N166	0.03	0.000	-0.018	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N127/N168	0.05	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N169/N130	0.03	0.366	0.005	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N169/N128	0.03	0.366	0.005	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N127/N170	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N170/N169	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N171/N169	0.03	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N129/N171	0.05	0.000	-0.029	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N172/N132	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N172/N130	0.03	0.366	0.005	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N129/N173	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N173/N172	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N174/N172	0.03	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N131/N174	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N175/N134	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N175/N132	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N131/N176	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N176/N175	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N177/N175	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N133/N177	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N178/N136	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N178/N134	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N133/N179	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N179/N178	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N180/N178	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N135/N180	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N181/N138	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N181/N136	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N135/N182	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N182/N181	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N183/N181	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N137/N183	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N184/N140	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N184/N138	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N137/N185	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N185/N184	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N186/N184	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N139/N186	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N187/N142	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N187/N140	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N139/N188	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N188/N187	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N189/N187	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N141/N189	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N190/N144	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N190/N142	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N141/N191	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N191/N190	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N192/N190	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N143/N192	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N193/N146	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N193/N144	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N143/N194	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N194/N193	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N195/N193	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N145/N195	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N196/N148	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N196/N146	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N145/N197	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N197/N196	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N198/N196	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N147/N198	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N199/N150	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N199/N148	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N147/N200	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N200/N199	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N201/N199	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N149/N201	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N202/N152	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N202/N150	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N149/N203	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N203/N202	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N204/N202	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N151/N204	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N205/N154	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N205/N152	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N151/N206	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N206/N205	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N207/N205	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N153/N207	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N208/N156	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N208/N154	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N153/N209	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N209/N208	0.03	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N210/N208	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N155/N210	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N211/N158	0.03	0.366	0.005	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N211/N156	0.03	0.366	0.006	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N155/N212	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N212/N211	0.03	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N213/N211	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N157/N213	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N214/N160	0.03	0.366	0.005	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N214/N158	0.03	0.366	0.005	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N157/N215	0.05	0.000	-0.029	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N215/N214	0.03	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N216/N214	0.03	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N159/N216	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N217/N162	0.03	0.366	0.003	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N217/N160	0.03	0.366	0.005	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N159/N218	0.05	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N218/N217	0.03	0.000	-0.019	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N219/N217	0.02	0.000	-0.016	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N161/N219	0.04	0.000	-0.028	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N220/N124	0.03	0.000	-0.004	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N220/N162	0.03	0.366	0.003	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N161/N221	0.05	0.000	-0.031	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N221/N220	0.03	0.000	-0.019	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N222/N220	0.03	0.000	-0.018	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N123/N222	0.05	0.000	-0.029	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N161/N123	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N159/N161	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N157/N159	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N155/N157	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N153/N155	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N151/N153	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N149/N151	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N147/N149	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N145/N147	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N143/N145	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N141/N143	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N139/N141	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N137/N139	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N135/N137	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N133/N135	0.05	0.600	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N131/N133	0.05	0.600	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N129/N131	0.05	0.600	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N127/N129	0.05	0.600	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N125/N127	0.05	0.600	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N1/N125	0.05	0.600	0.000	0.000	0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N49/N11	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N47/N49	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N45/N47	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N43/N45	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N41/N43	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N39/N41	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N37/N39	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N35/N37	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N33/N35	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N31/N33	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N29/N31	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N27/N29	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N25/N27	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N23/N25	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N21/N23	0.05	0.600	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N19/N21	0.05	0.600	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N17/N19	0.05	0.600	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N15/N17	0.05	0.600	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N13/N15	0.05	0.600	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N2/N13	0.05	0.600	0.000	0.000	0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N223/N224	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N225/N228	0.03	0.000	0.000	-0.005	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N228/N223	0.03	0.560	0.000	0.005	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N225/N226	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N226/N227	0.02	0.000	0.000	-0.007	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N227/N224	0.02	0.560	0.000	0.007	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N228/N235	0.05	0.270	0.000	0.008	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N235/N227	0.03	0.000	0.000	-0.004	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N227/N229	4.53	1.280	-2.677	-0.017	0.000	0.00	0.00	0.02	G	Cumple
N231/N239	5.91	0.203	0.422	-0.005	-0.264	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N239/N229	11.67	0.310	-0.009	0.019	1.366	0.00	-0.21	-0.01	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N229/N240	11.67	0.000	-0.009	-0.019	-1.366	0.00	-0.21	-0.01	G	Cumple
N240/N230	5.91	0.000	0.422	0.005	0.264	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N232/N236	3.64	0.270	0.017	0.000	0.393	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N236/N229	7.08	0.710	0.192	0.000	0.453	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N234/N314	3.95	0.000	0.142	0.004	0.044	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N314/N232	7.71	0.000	-0.169	0.008	0.432	0.00	0.07	0.00	G	Cumple
N232/N300	7.71	0.310	-0.169	-0.008	-0.432	0.00	0.07	0.00	G	Cumple
N300/N233	3.95	0.203	0.142	-0.004	-0.044	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N234/N231	4.35	0.980	0.052	0.000	0.223	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N233/N230	4.35	0.980	0.052	0.000	0.223	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N235/N236	6.10	0.000	-2.433	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N237/N236	17.88	0.310	-0.117	0.002	0.811	0.00	-0.16	0.00	G	Cumple
N236/N238	17.88	0.000	-0.117	-0.002	-0.811	0.00	-0.16	0.00	G	Cumple
N237/N239	9.08	0.710	0.040	0.000	0.520	0.01	-0.08	0.00	G	Cumple
N238/N240	9.08	0.710	0.040	0.000	0.520	-0.01	-0.08	0.00	G	Cumple
N238/N241	9.07	0.000	-0.410	-0.116	-0.043	0.00	-0.01	-0.06	G	Cumple
N240/N242	2.17	0.000	-0.901	-0.015	0.061	0.00	0.02	-0.01	G	Cumple
N243/N241	2.74	0.270	-0.022	-0.021	0.158	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N241/N242	7.36	0.710	-0.067	0.017	0.346	0.00	-0.06	-0.01	G	Cumple
N237/N244	9.07	0.000	-0.410	0.116	-0.043	0.00	-0.01	0.06	G	Cumple
N239/N245	2.17	0.000	-0.901	-0.015	-0.061	0.00	-0.02	-0.01	G	Cumple
N246/N244	2.74	0.270	-0.022	0.021	0.158	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N244/N245	7.36	0.710	-0.067	-0.017	0.346	0.00	-0.06	0.01	G	Cumple
N248/N246	9.90	0.000	0.223	-0.022	-0.415	-0.01	-0.08	0.00	G	Cumple
N246/N243	2.19	0.000	0.243	0.000	-0.009	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N243/N247	9.90	0.250	0.223	0.022	0.415	0.01	-0.08	0.00	G	Cumple
N249/N250	4.32	0.000	-0.108	0.048	-0.669	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N250/N245	1.57	0.125	-0.078	0.019	0.160	0.00	-0.02	-0.01	G	Cumple
N250/N251	1.47	0.537	-0.781	0.027	0.031	0.00	-0.01	-0.01	G	Cumple
N248/N249	5.15	0.980	0.056	-0.010	0.251	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N247/N252	5.15	0.980	0.056	0.010	0.251	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N253/N254	1.47	0.537	-0.781	0.027	-0.031	0.00	0.01	-0.01	G	Cumple
N242/N253	1.57	0.000	-0.078	-0.019	-0.160	0.00	-0.02	-0.01	G	Cumple
N253/N252	4.32	0.125	-0.108	-0.048	0.669	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N244/N241	2.18	0.310	0.080	0.000	0.000	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N255/N260	2.51	0.000	-0.020	0.029	-0.408	-0.01	-0.02	0.00	G	Cumple
N260/N251	7.76	0.880	-0.020	0.003	0.366	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple
N256/N259	2.51	0.000	-0.020	-0.029	-0.408	0.01	-0.02	0.00	G	Cumple
N259/N254	7.76	0.880	-0.020	-0.003	0.366	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple
N258/N255	3.39	0.125	-0.070	-0.020	-0.431	-0.02	0.03	0.00	G	Cumple
N255/N256	1.92	0.435	-0.046	0.000	0.000	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N256/N257	3.39	0.000	-0.070	0.020	0.431	0.02	0.03	0.00	G	Cumple
N260/N259	1.33	0.435	-0.021	0.000	0.000	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N226/N261	4.10	0.142	-2.621	0.000	-0.286	0.00	0.04	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N261/N262	5.64	0.145	-2.620	0.000	-0.196	0.00	0.07	0.00	G	Cumple
N262/N263	6.46	0.145	-2.617	0.000	-0.105	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N263/N264	6.66	0.145	-2.610	0.000	0.026	0.00	-0.09	0.00	G	Cumple
N264/N265	6.66	0.000	-2.608	0.000	-0.085	0.00	-0.09	0.00	G	Cumple
N265/N266	5.98	0.000	-2.596	0.000	-0.164	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple
N266/N267	4.67	0.000	-2.580	0.000	-0.253	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N267/N268	3.87	0.144	-2.552	0.000	-0.338	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N268/N231	6.71	0.126	-2.532	0.000	-0.418	0.00	0.09	0.00	G	Cumple
N231/N269	3.76	0.000	-1.917	0.017	0.054	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N269/N270	3.16	0.146	-1.900	0.017	-0.012	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N270/N271	3.66	0.114	-1.892	0.017	-0.069	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N239/N272	5.90	0.000	0.341	0.025	0.428	0.00	0.10	0.01	G	Cumple
N272/N271	5.56	0.170	0.269	0.025	0.499	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N271/N249	8.36	0.000	-1.132	0.008	-0.842	0.00	-0.14	0.00	G	Cumple
N273/N251	0.85	0.000	0.033	-0.037	0.091	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N258/N273	3.25	0.980	-0.081	0.006	0.147	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N249/N274	0.89	0.275	-0.210	-0.012	-0.009	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N274/N273	0.88	0.000	-0.194	0.012	-0.081	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N224/N275	4.10	0.142	-2.621	0.000	-0.286	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N275/N276	5.64	0.145	-2.620	0.000	-0.196	0.00	0.07	0.00	G	Cumple
N276/N277	6.46	0.145	-2.617	0.000	-0.105	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N277/N278	6.66	0.145	-2.610	0.000	-0.026	0.00	0.09	0.00	G	Cumple
N278/N279	6.66	0.000	-2.608	0.000	-0.085	0.00	-0.09	0.00	G	Cumple
N279/N280	5.98	0.000	-2.596	0.000	-0.164	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple
N280/N281	4.67	0.000	-2.580	0.000	-0.253	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N281/N282	3.87	0.144	-2.552	0.000	-0.338	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N230/N283	3.76	0.000	-1.917	-0.017	0.054	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N283/N284	3.16	0.146	-1.900	-0.017	-0.012	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N284/N285	3.66	0.114	-1.892	-0.017	-0.069	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N240/N286	5.90	0.000	0.341	-0.025	0.428	0.00	0.10	-0.01	G	Cumple
N286/N285	5.56	0.170	0.269	-0.025	0.499	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N285/N252	8.36	0.000	-1.132	-0.008	-0.842	0.00	-0.14	0.00	G	Cumple
N252/N287	0.89	0.275	-0.210	0.012	-0.009	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N287/N288	0.88	0.000	-0.194	-0.012	-0.081	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N282/N230	6.71	0.126	-2.532	0.000	-0.418	0.00	0.09	0.00	G	Cumple
N254/N288	0.85	0.125	0.033	0.037	-0.091	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N223/N289	3.43	0.142	-1.167	-0.004	-0.127	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N289/N290	4.92	0.145	-1.166	-0.004	-0.087	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N290/N291	5.85	0.145	-1.164	-0.004	-0.046	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N291/N292	6.09	0.145	-1.160	0.011	-0.004	0.00	0.00	-0.04	G	Cumple
N292/N293	6.08	0.000	-1.160	0.004	-0.038	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N293/N294	5.54	0.000	-1.153	0.004	-0.073	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N294/N295	4.44	0.000	-1.146	0.004	-0.113	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N295/N296	4.11	0.144	-1.133	0.004	-0.151	0.00	0.02	-0.01	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N233/N297	4.47	0.000	-0.868	0.065	-0.029	0.00	0.01	0.02	G	Cumple
N297/N298	3.95	0.000	-0.862	0.065	-0.060	0.00	0.01	0.01	G	Cumple
N298/N299	5.20	0.114	-0.852	0.065	-0.084	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N300/N301	5.98	0.000	-0.426	-0.004	0.247	0.00	0.05	0.00	G	Cumple
N301/N299	5.85	0.170	-0.456	-0.004	0.157	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N299/N247	10.65	0.269	-1.093	-0.068	-0.528	0.00	0.07	0.02	G	Cumple
N247/N302	5.52	0.000	-0.530	-0.101	-0.195	0.00	-0.02	-0.03	G	Cumple
N302/N257	6.29	0.275	-0.546	0.101	-0.046	0.00	-0.02	-0.03	G	Cumple
N296/N233	6.85	0.126	-1.123	0.004	-0.186	0.00	0.04	-0.01	G	Cumple
N257/N288	3.25	0.980	-0.081	-0.006	0.147	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N225/N303	3.43	0.142	-1.167	0.004	-0.127	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N303/N304	4.92	0.145	-1.166	0.004	-0.087	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N304/N305	5.85	0.145	-1.164	0.004	-0.046	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N305/N306	6.09	0.145	-1.160	-0.011	-0.004	0.00	0.00	0.04	G	Cumple
N306/N307	6.08	0.000	-1.160	-0.004	-0.038	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N307/N308	5.54	0.000	-1.153	-0.004	-0.073	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N308/N309	4.44	0.000	-1.146	-0.004	-0.113	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N309/N310	4.11	0.144	-1.133	-0.004	-0.151	0.00	0.02	0.01	G	Cumple
N310/N234	6.85	0.126	-1.123	-0.004	-0.186	0.00	0.04	0.01	G	Cumple
N234/N311	4.47	0.000	-0.868	-0.065	-0.029	0.00	0.01	-0.02	G	Cumple
N311/N312	3.95	0.000	-0.862	-0.065	-0.060	0.00	0.01	-0.01	G	Cumple
N312/N313	5.20	0.114	-0.852	-0.065	-0.084	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N314/N315	5.98	0.000	-0.426	0.004	0.247	0.00	0.05	0.00	G	Cumple
N315/N313	5.85	0.170	-0.456	0.004	0.157	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N313/N248	10.65	0.269	-1.093	0.068	-0.528	0.00	0.07	-0.02	G	Cumple
N248/N316	5.52	0.000	-0.530	0.101	-0.195	0.00	-0.02	0.03	G	Cumple
N316/N258	6.29	0.275	-0.546	-0.101	-0.046	0.00	-0.02	0.03	G	Cumple
N317/N318	4.78	0.000	-3.816	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N320/N350	5.82	0.203	0.408	0.005	-0.265	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N350/N318	12.02	0.310	-0.024	0.042	1.404	0.00	-0.21	-0.01	G	Cumple
N318/N339	12.02	0.000	-0.024	-0.042	-1.404	0.00	-0.21	-0.01	G	Cumple
N339/N319	5.82	0.000	0.408	-0.005	0.265	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N321/N322	4.00	0.142	-2.553	0.000	-0.280	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N322/N323	5.51	0.145	-2.552	0.000	-0.192	0.00	0.07	0.00	G	Cumple
N323/N324	6.33	0.145	-2.548	0.000	-0.104	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N324/N325	6.53	0.145	-2.542	0.000	0.026	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N325/N326	6.53	0.000	-2.540	0.000	-0.082	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N326/N327	5.88	0.000	-2.528	0.000	-0.158	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple
N327/N328	4.62	0.000	-2.512	0.000	-0.245	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N328/N329	3.67	0.144	-2.485	0.000	-0.328	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N329/N320	6.43	0.126	-2.465	0.000	-0.406	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N330/N331	4.00	0.142	-2.553	0.000	-0.280	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N331/N332	5.51	0.145	-2.552	0.000	-0.192	0.00	0.07	0.00	G	Cumple
N332/N333	6.33	0.145	-2.548	0.000	-0.104	0.00	0.08	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N333/N334	6.53	0.145	-2.542	0.000	-0.026	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N334/N335	6.53	0.000	-2.540	0.000	-0.082	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N335/N336	5.88	0.000	-2.528	0.000	-0.158	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple
N336/N337	4.62	0.000	-2.512	0.000	-0.245	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N337/N338	3.67	0.144	-2.485	0.000	-0.328	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N338/N319	6.43	0.126	-2.465	0.000	-0.406	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N321/N317	0.02	0.000	0.000	-0.007	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N317/N330	0.02	0.560	0.000	0.007	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N339/N340	1.90	0.000	-0.825	-0.008	0.060	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N341/N342	1.26	0.000	-0.692	-0.008	-0.034	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N340/N341	1.26	0.000	-0.062	0.037	-0.079	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N341/N343	4.35	0.125	-0.096	0.045	0.628	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N319/N344	3.45	0.000	-1.868	-0.005	0.049	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N344/N345	3.11	0.146	-1.850	-0.005	-0.016	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N345/N346	3.55	0.114	-1.842	-0.005	-0.071	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N339/N347	5.43	0.000	0.302	0.000	0.425	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N347/N346	5.44	0.170	0.232	0.000	0.488	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N346/N343	8.27	0.000	-1.135	0.006	-0.822	0.00	-0.14	0.00	G	Cumple
N343/N348	0.96	0.275	-0.250	-0.015	-0.020	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N348/N349	0.94	0.000	-0.235	0.015	-0.088	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N342/N349	0.49	0.125	0.035	0.019	-0.029	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N350/N351	1.90	0.000	-0.825	-0.008	-0.060	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N352/N353	4.35	0.000	-0.096	-0.045	-0.628	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N353/N351	1.26	0.125	-0.062	-0.037	0.079	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N353/N354	1.26	0.000	-0.692	-0.008	0.034	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N320/N355	3.45	0.000	-1.868	0.005	0.049	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N355/N356	3.11	0.146	-1.850	0.005	-0.016	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N356/N357	3.55	0.114	-1.842	0.005	-0.071	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N350/N358	5.43	0.000	0.302	0.000	0.425	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N358/N357	5.44	0.170	0.232	0.000	0.488	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N357/N352	8.27	0.000	-1.135	-0.006	-0.822	0.00	-0.14	0.00	G	Cumple
N359/N354	0.49	0.000	0.035	-0.019	0.029	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N352/N360	0.96	0.275	-0.250	0.015	-0.020	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N360/N359	0.94	0.000	-0.235	-0.015	-0.088	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N361/N330	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N362/N317	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N363/N321	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N364/N319	3.73	0.000	0.017	0.000	-0.203	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N365/N339	10.84	0.000	0.007	0.000	-0.597	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N366/N318	10.64	0.000	0.013	0.000	-0.586	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N367/N350	10.84	0.000	0.007	0.000	-0.597	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N368/N320	3.73	0.000	0.017	0.000	-0.203	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N369/N351	6.74	0.000	-0.102	0.002	-0.356	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N371/N352	4.70	0.000	0.074	0.002	-0.248	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N372/N354	5.97	0.000	-0.081	0.000	-0.315	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N373/N359	2.59	0.000	-0.028	0.000	-0.134	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N374/N340	6.74	0.000	-0.102	-0.002	-0.356	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N376/N343	4.70	0.000	0.074	-0.002	-0.248	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N377/N342	5.97	0.000	-0.081	0.000	-0.315	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N378/N349	2.59	0.000	-0.028	0.000	-0.134	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N362/N318	2.13	0.000	-0.375	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N317/N366	1.08	0.000	-0.190	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N235/N229	2.37	0.000	-0.416	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N227/N236	2.05	0.000	-0.360	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N223/N232	3.19	0.000	-0.561	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N225/N232	3.19	0.000	-0.561	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N224/N229	2.00	0.000	-0.352	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N226/N229	2.00	0.000	-0.352	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N379/N380	1.91	0.000	-0.336	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N381/N380	1.91	0.000	-0.336	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N379/N382	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N383/N384	4.26	0.000	-4.120	-0.011	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N385/N383	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N381/N386	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N386/N383	0.02	0.000	0.000	-0.007	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N383/N382	0.02	0.560	0.000	0.007	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N380/N384	11.15	1.000	-0.004	0.000	0.600	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N386/N387	3.87	0.142	-2.706	0.010	-0.246	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N387/N388	5.17	0.145	-2.703	0.010	-0.153	0.00	0.06	0.00	G	Cumple
N388/N389	5.68	0.145	-2.698	0.010	-0.060	0.00	0.06	0.00	G	Cumple
N389/N390	5.68	0.000	-2.699	-0.010	-0.022	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N390/N391	5.61	0.000	-2.687	-0.010	-0.136	0.00	-0.06	0.01	G	Cumple
N391/N392	4.59	0.000	-2.672	-0.010	-0.217	0.00	-0.04	0.01	G	Cumple
N392/N406	3.76	0.112	-2.648	-0.010	-0.308	0.00	0.02	0.01	G	Cumple
N406/N393	4.59	0.000	-1.468	0.055	0.343	0.00	0.06	0.01	G	Cumple
N393/N394	3.84	0.000	-1.477	0.055	0.293	0.00	0.04	0.01	G	Cumple
N394/N395	2.95	0.126	-1.469	0.055	0.248	0.00	-0.03	-0.01	G	Cumple
N382/N396	3.87	0.142	-2.706	-0.010	-0.246	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N396/N397	5.17	0.145	-2.703	-0.010	-0.153	0.00	0.06	0.00	G	Cumple
N397/N398	5.68	0.145	-2.698	-0.010	-0.060	0.00	0.06	0.00	G	Cumple
N398/N399	5.68	0.000	-2.699	-0.010	0.022	0.00	0.06	0.00	G	Cumple
N399/N400	5.61	0.000	-2.687	0.010	-0.136	0.00	-0.06	-0.01	G	Cumple
N400/N401	4.59	0.000	-2.672	0.010	-0.217	0.00	-0.04	-0.01	G	Cumple
N401/N405	3.76	0.112	-2.648	0.010	-0.308	0.00	0.02	-0.01	G	Cumple
N405/N402	4.59	0.000	-1.468	-0.055	0.343	0.00	0.06	-0.01	G	Cumple
N402/N403	3.84	0.000	-1.477	-0.055	0.293	0.00	0.04	-0.01	G	Cumple
N403/N404	2.95	0.126	-1.469	-0.055	0.248	0.00	-0.03	0.01	G	Cumple
N406/N408	9.55	0.249	0.520	-0.120	-0.725	0.00	0.15	0.03	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N408/N384	14.88	0.000	0.131	0.198	1.555	0.00	0.25	0.03	G	Cumple
N384/N410	14.88	0.310	0.131	-0.198	-1.555	0.00	0.25	0.03	G	Cumple
N410/N405	9.55	0.000	0.520	0.120	0.725	0.00	0.15	0.03	G	Cumple
N407/N408	11.49	1.000	0.123	0.000	0.607	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N409/N410	11.49	1.000	0.123	0.000	0.607	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N412/N407	7.75	0.249	0.960	-0.031	-0.300	-0.01	0.05	0.01	G	Cumple
N407/N380	8.79	0.310	0.967	0.055	0.378	0.01	-0.06	-0.01	G	Cumple
N380/N409	8.79	0.000	0.967	-0.055	-0.378	-0.01	-0.06	-0.01	G	Cumple
N409/N411	7.75	0.000	0.960	0.031	0.300	0.01	0.05	0.01	G	Cumple
N411/N405	4.74	1.000	0.038	-0.003	0.251	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N412/N406	4.74	1.000	0.038	0.003	0.251	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N382/N384	2.18	0.000	-0.383	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N386/N384	2.18	0.000	-0.383	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N383/N380	0.12	0.000	-0.020	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N385/N384	2.59	0.000	-0.456	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N410/N417	6.71	0.000	-1.096	0.087	0.392	0.00	0.10	0.01	G	Cumple
N417/N413	2.36	0.000	-0.592	-0.052	-0.038	0.00	-0.02	-0.02	G	Cumple
N408/N420	6.71	0.000	-1.096	0.087	-0.392	0.00	-0.10	0.01	G	Cumple
N420/N414	2.36	0.000	-0.592	-0.052	0.038	0.00	0.02	-0.02	G	Cumple
N415/N404	4.82	0.000	-0.115	0.015	-0.204	0.00	-0.03	0.01	G	Cumple
N416/N417	9.03	0.000	-0.341	0.018	-0.378	0.00	-0.07	0.01	G	Cumple
N418/N395	4.82	0.000	-0.115	-0.015	-0.204	0.00	-0.03	-0.01	G	Cumple
N419/N420	9.03	0.000	-0.341	-0.018	-0.378	0.00	-0.07	-0.01	G	Cumple
N417/N404	2.21	0.203	-0.403	-0.064	0.044	0.00	-0.01	0.01	G	Cumple
N395/N420	2.21	0.000	-0.403	0.064	-0.044	0.00	-0.01	0.01	G	Cumple
N409/N416	6.54	0.000	-0.117	0.010	-0.208	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N407/N419	6.54	0.000	-0.117	-0.010	-0.208	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N421/N422	6.58	0.000	0.075	-0.035	-0.247	0.00	-0.04	-0.02	G	Cumple
N424/N414	9.12	0.000	-0.151	-0.034	-0.365	0.00	-0.07	-0.02	G	Cumple
N425/N413	9.12	0.000	-0.151	0.034	-0.365	0.00	-0.07	0.02	G	Cumple
N428/N429	6.58	0.000	0.075	0.035	-0.247	0.00	-0.04	0.02	G	Cumple
N395/N430	2.20	0.000	-0.949	-0.007	-0.120	0.00	-0.02	-0.01	G	Cumple
N430/N431	1.99	0.146	-0.925	-0.007	-0.150	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N431/N432	2.99	0.114	-0.914	-0.007	-0.177	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N420/N433	0.87	0.000	0.191	0.033	0.074	0.00	0.01	0.01	G	Cumple
N433/N432	2.07	0.170	0.188	0.034	0.122	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N432/N422	4.41	0.000	-0.574	0.041	-0.417	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple
N422/N414	2.40	0.000	0.003	0.087	-0.181	0.00	-0.04	0.01	G	Cumple
N413/N427	0.93	0.125	0.003	-0.080	0.168	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N427/N429	2.40	0.125	0.003	-0.087	0.181	0.00	-0.04	0.01	G	Cumple
N404/N434	2.20	0.000	-0.949	0.007	-0.120	0.00	-0.02	0.01	G	Cumple
N434/N435	1.99	0.146	-0.925	0.007	-0.150	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N435/N436	2.99	0.114	-0.914	0.007	-0.177	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N417/N437	0.87	0.000	0.191	-0.033	0.074	0.00	0.01	-0.01	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N437/N436	2.07	0.170	0.188	-0.034	0.122	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N436/N429	4.41	0.000	-0.574	-0.041	-0.417	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple
N224/N438	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N227/N439	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N226/N440	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N230/N441	3.77	0.000	0.040	0.000	-0.203	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N240/N442	10.79	1.000	0.054	0.000	0.595	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N229/N443	10.91	1.000	0.106	0.000	0.592	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N239/N444	10.79	1.000	0.054	0.000	0.595	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N231/N445	3.77	0.000	0.040	0.000	-0.203	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N245/N446	6.68	0.000	-0.063	0.000	-0.356	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N249/N448	4.57	0.000	-0.009	0.000	-0.247	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N251/N449	6.04	0.000	-0.030	0.000	-0.317	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N273/N450	2.67	0.000	-0.033	0.000	-0.134	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N242/N451	6.68	0.000	-0.063	0.000	-0.356	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N252/N453	4.57	0.000	-0.009	0.000	-0.247	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N254/N454	6.04	0.000	-0.030	0.000	-0.317	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N288/N455	2.67	0.000	-0.033	0.000	-0.134	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N439/N443	4.77	0.000	-3.808	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N445/N444	5.78	0.203	0.410	0.007	-0.258	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N444/N443	11.90	0.310	-0.021	0.032	1.394	0.00	-0.21	-0.01	G	Cumple
N443/N442	11.90	0.000	-0.021	-0.032	-1.394	0.00	-0.21	-0.01	G	Cumple
N442/N441	5.78	0.000	0.410	-0.007	0.258	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N440/N456	4.01	0.142	-2.559	0.000	-0.280	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N456/N457	5.52	0.145	-2.558	0.000	-0.192	0.00	0.07	0.00	G	Cumple
N457/N458	6.34	0.145	-2.555	0.000	-0.104	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N458/N459	6.54	0.145	-2.548	0.000	0.026	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N459/N460	6.54	0.000	-2.546	0.000	-0.082	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N460/N461	5.88	0.000	-2.534	0.000	-0.159	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple
N461/N462	4.62	0.000	-2.518	0.000	-0.245	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N462/N463	3.70	0.144	-2.491	0.000	-0.329	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N463/N445	6.47	0.126	-2.471	0.000	-0.407	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N438/N464	4.01	0.142	-2.559	0.000	-0.280	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N464/N465	5.52	0.145	-2.558	0.000	-0.192	0.00	0.07	0.00	G	Cumple
N465/N466	6.34	0.145	-2.555	0.000	-0.104	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N466/N467	6.54	0.145	-2.548	0.000	-0.026	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N467/N468	6.54	0.000	-2.546	0.000	-0.082	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N468/N469	5.88	0.000	-2.534	0.000	-0.159	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple
N469/N470	4.62	0.000	-2.518	0.000	-0.245	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N470/N471	3.70	0.144	-2.491	0.000	-0.329	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N471/N441	6.47	0.126	-2.471	0.000	-0.407	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N440/N439	0.02	0.000	0.000	-0.007	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N439/N438	0.02	0.560	0.000	0.007	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N442/N451	1.71	0.000	-0.813	-0.005	0.059	0.00	0.02	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N452/N454	1.34	0.000	-0.684	-0.010	-0.036	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N451/N452	1.06	0.000	-0.061	0.006	-0.068	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N452/N453	4.18	0.125	-0.097	0.016	0.631	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N441/N472	3.45	0.000	-1.881	-0.003	0.049	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N472/N473	3.14	0.146	-1.863	-0.003	-0.017	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N473/N474	3.59	0.114	-1.855	-0.003	-0.073	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N442/N475	5.42	0.000	0.308	0.000	0.425	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N475/N474	5.47	0.170	0.238	0.000	0.489	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N474/N453	8.34	0.000	-1.139	0.003	-0.827	0.00	-0.14	0.00	G	Cumple
N453/N476	0.97	0.275	-0.253	-0.013	-0.022	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N476/N455	0.95	0.000	-0.238	0.013	-0.088	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N454/N455	0.49	0.125	0.035	0.011	-0.024	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N444/N446	1.71	0.000	-0.813	-0.005	-0.059	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N448/N447	4.18	0.000	-0.097	-0.016	-0.631	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N447/N446	1.06	0.125	-0.061	-0.006	0.068	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N447/N449	1.34	0.000	-0.684	-0.010	0.036	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N445/N477	3.45	0.000	-1.881	0.003	0.049	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N477/N478	3.14	0.146	-1.863	0.003	-0.017	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N478/N479	3.59	0.114	-1.855	0.003	-0.073	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N444/N480	5.42	0.000	0.308	0.000	0.425	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N480/N479	5.47	0.170	0.238	0.000	0.489	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N479/N448	8.34	0.000	-1.139	-0.003	-0.827	0.00	-0.14	0.00	G	Cumple
N450/N449	0.49	0.000	0.035	-0.011	0.024	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N448/N481	0.97	0.275	-0.253	0.013	-0.022	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N481/N450	0.95	0.000	-0.238	-0.013	-0.088	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N482/N483	4.78	0.000	-3.810	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N485/N515	5.80	0.203	0.399	-0.001	-0.279	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N515/N483	11.94	0.310	-0.022	0.047	1.394	0.00	-0.21	-0.01	G	Cumple
N483/N504	11.94	0.000	-0.022	-0.047	-1.394	0.00	-0.21	-0.01	G	Cumple
N504/N484	5.80	0.000	0.399	0.001	0.279	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N486/N487	3.93	0.142	-2.512	0.000	-0.275	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N487/N488	5.42	0.145	-2.511	0.000	-0.189	0.00	0.06	0.00	G	Cumple
N488/N489	6.23	0.145	-2.507	0.000	-0.102	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N489/N490	6.43	0.145	-2.500	0.000	0.026	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N490/N491	6.42	0.000	-2.499	0.000	-0.080	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N491/N492	5.78	0.000	-2.487	0.000	-0.156	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple
N492/N493	4.54	0.000	-2.471	0.000	-0.240	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N493/N494	3.61	0.144	-2.444	0.000	-0.323	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N494/N485	6.33	0.126	-2.425	0.000	-0.399	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N495/N496	3.93	0.142	-2.512	0.000	-0.275	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N496/N497	5.42	0.145	-2.511	0.000	-0.189	0.00	0.06	0.00	G	Cumple
N497/N498	6.23	0.145	-2.507	0.000	-0.102	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N498/N499	6.43	0.145	-2.500	0.000	-0.026	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N499/N500	6.42	0.000	-2.499	0.000	-0.080	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N500/N501	5.78	0.000	-2.487	0.000	-0.156	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple
N501/N502	4.54	0.000	-2.471	0.000	-0.240	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N502/N503	3.61	0.144	-2.444	0.000	-0.323	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N503/N484	6.33	0.126	-2.425	0.000	-0.399	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N486/N482	0.02	0.000	0.000	-0.007	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N482/N495	0.02	0.560	0.000	0.007	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N504/N505	1.80	0.000	-0.834	0.000	0.061	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N506/N507	1.18	0.000	-0.699	-0.001	-0.030	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N505/N506	1.40	0.000	-0.066	0.060	-0.102	0.00	-0.02	0.01	G	Cumple
N506/N508	4.27	0.125	-0.096	0.061	0.613	0.00	-0.07	-0.01	G	Cumple
N484/N509	3.46	0.000	-1.820	-0.017	0.050	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N509/N510	3.00	0.146	-1.802	-0.017	-0.014	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N510/N511	3.49	0.114	-1.794	-0.017	-0.067	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N504/N512	5.32	0.000	0.301	0.002	0.413	0.00	0.09	0.00	G	Cumple
N512/N511	5.36	0.170	0.233	0.002	0.476	0.00	-0.09	0.00	G	Cumple
N511/N508	7.99	0.000	-1.097	0.019	-0.798	0.00	-0.13	0.00	G	Cumple
N508/N513	0.91	0.275	-0.235	-0.005	-0.016	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N513/N514	0.90	0.000	-0.219	0.005	-0.086	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N507/N514	0.50	0.125	0.033	-0.006	-0.039	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N515/N516	1.80	0.000	-0.834	0.000	-0.061	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N517/N518	4.27	0.000	-0.096	-0.061	-0.613	0.00	-0.07	-0.01	G	Cumple
N518/N516	1.40	0.125	-0.066	-0.060	0.102	0.00	-0.02	0.01	G	Cumple
N518/N519	1.18	0.000	-0.699	-0.001	0.030	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N485/N520	3.46	0.000	-1.820	0.017	0.050	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N520/N521	3.00	0.146	-1.802	0.017	-0.014	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N521/N522	3.49	0.114	-1.794	0.017	-0.067	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N515/N523	5.32	0.000	0.301	-0.002	0.413	0.00	0.09	0.00	G	Cumple
N523/N522	5.36	0.170	0.233	-0.002	0.476	0.00	-0.09	0.00	G	Cumple
N522/N517	7.99	0.000	-1.097	-0.019	-0.798	0.00	-0.13	0.00	G	Cumple
N524/N519	0.50	0.000	0.033	0.006	0.039	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N517/N525	0.91	0.275	-0.235	0.005	-0.016	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N525/N524	0.90	0.000	-0.219	-0.005	-0.086	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N330/N495	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N317/N482	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N321/N486	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N319/N484	3.71	0.000	0.004	0.000	-0.203	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N339/N504	10.87	0.000	-0.021	0.000	-0.597	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N318/N483	10.64	0.000	-0.017	0.000	-0.586	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N350/N515	10.87	0.000	-0.021	0.000	-0.597	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N320/N485	3.71	0.000	0.004	0.000	-0.203	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N351/N516	6.87	0.000	-0.147	0.004	-0.357	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N352/N517	4.80	0.000	0.141	0.004	-0.248	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N354/N519	6.03	0.000	-0.108	0.000	-0.315	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N359/N524	2.59	0.000	-0.025	0.000	-0.134	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N340/N505	6.87	0.000	-0.147	-0.004	-0.357	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N343/N508	4.80	0.000	0.141	-0.004	-0.248	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N342/N507	6.03	0.000	-0.108	0.000	-0.315	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N349/N514	2.59	0.000	-0.025	0.000	-0.134	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N486/N381	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N317/N483	2.14	0.000	-0.376	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N482/N318	1.09	0.000	-0.192	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N439/N229	0.87	0.000	-0.153	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N227/N443	2.17	0.000	-0.381	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N438/N443	2.16	0.000	-0.380	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N440/N443	2.16	0.000	-0.380	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N382/N526	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N383/N527	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N386/N528	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N528/N527	0.02	0.000	0.000	-0.004	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N527/N526	0.02	0.560	0.000	0.004	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N384/N529	12.39	0.000	0.087	0.000	-0.634	0.00	-0.11	0.00	G	Cumple
N528/N530	3.67	0.142	-1.269	-0.005	-0.121	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N530/N531	4.89	0.145	-1.268	-0.005	-0.077	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N531/N532	5.57	0.145	-1.265	-0.005	-0.033	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N532/N533	5.57	0.000	-1.266	0.005	0.005	0.00	0.00	0.03	G	Cumple
N533/N534	5.54	0.000	-1.260	0.005	-0.059	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N534/N535	4.65	0.000	-1.253	0.005	-0.097	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N535/N549	3.08	0.000	-1.245	0.005	-0.139	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N549/N536	6.64	0.000	-0.610	0.159	0.171	0.00	0.03	0.03	G	Cumple
N536/N537	5.48	0.000	-0.615	0.159	0.150	0.00	0.02	0.02	G	Cumple
N537/N538	5.10	0.126	-0.611	0.159	0.132	0.00	-0.02	-0.02	G	Cumple
N526/N539	3.67	0.142	-1.269	0.005	-0.121	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N539/N540	4.89	0.145	-1.268	0.005	-0.077	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N540/N541	5.57	0.145	-1.265	0.005	-0.033	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N541/N542	5.57	0.000	-1.266	-0.005	0.005	0.00	0.00	-0.03	G	Cumple
N542/N543	5.54	0.000	-1.260	-0.005	-0.059	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N543/N544	4.65	0.000	-1.253	-0.005	-0.097	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N544/N548	3.08	0.000	-1.245	-0.005	-0.139	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N548/N545	6.64	0.000	-0.610	-0.159	0.171	0.00	0.03	-0.03	G	Cumple
N545/N546	5.48	0.000	-0.615	-0.159	0.150	0.00	0.02	-0.02	G	Cumple
N546/N547	5.10	0.126	-0.611	-0.159	0.132	0.00	-0.02	0.02	G	Cumple
N549/N550	10.26	0.249	0.236	-0.063	-0.417	0.00	0.08	0.01	G	Cumple
N550/N529	17.36	0.000	-0.010	0.089	0.905	0.02	0.15	0.01	G	Cumple
N529/N551	17.36	0.310	-0.010	-0.089	-0.905	-0.02	0.15	0.01	G	Cumple
N551/N548	10.26	0.000	0.236	0.063	0.417	0.00	0.08	0.01	G	Cumple
N408/N550	11.19	1.000	-0.283	0.000	0.581	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N410/N551	11.19	1.000	-0.283	0.000	0.581	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N405/N548	4.77	0.000	0.091	-0.003	-0.252	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N406/N549	4.77	0.000	0.091	0.003	-0.252	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N526/N529	1.95	0.000	-0.343	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N528/N529	1.95	0.000	-0.343	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N527/N384	0.26	0.000	-0.045	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N383/N529	2.38	0.000	-0.418	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N551/N554	9.12	0.000	-0.884	-0.225	0.141	0.00	0.01	-0.06	G	Cumple
N554/N626	2.59	0.000	-0.567	0.021	0.004	0.00	0.01	0.01	G	Cumple
N626/N552	5.14	0.130	-0.257	0.006	0.092	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N550/N555	9.12	0.000	-0.884	0.225	0.141	0.00	0.01	0.06	G	Cumple
N555/N651	2.59	0.000	-0.567	-0.021	0.004	0.00	0.01	-0.01	G	Cumple
N651/N553	5.14	0.130	-0.257	-0.006	0.092	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N404/N547	3.96	0.000	-0.118	0.000	-0.206	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N417/N554	7.20	0.000	-0.103	0.000	-0.373	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N395/N538	3.96	0.000	-0.118	0.000	-0.206	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N420/N555	7.20	0.000	-0.103	0.000	-0.373	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N554/N547	1.20	0.203	-0.215	-0.005	0.030	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N538/N555	1.20	0.000	-0.215	0.005	-0.030	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N422/N556	5.50	0.000	-0.053	0.004	-0.268	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N414/N553	7.71	0.000	-0.116	-0.001	-0.378	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple
N413/N552	7.71	0.000	-0.116	0.001	-0.378	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple
N429/N558	5.50	0.000	-0.053	-0.004	-0.268	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N538/N559	2.56	0.000	-0.348	0.037	-0.053	0.00	-0.01	0.01	G	Cumple
N559/N560	1.17	0.146	-0.336	0.037	-0.063	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N560/N561	2.79	0.114	-0.331	0.037	-0.073	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N555/N562	1.69	0.000	0.014	-0.038	0.030	0.00	0.00	-0.01	G	Cumple
N562/N561	1.36	0.170	0.021	-0.032	0.037	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N561/N556	4.48	0.269	-0.255	-0.076	-0.158	-0.01	0.01	0.02	G	Cumple
N556/N553	2.25	0.000	0.007	0.024	-0.078	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N552/N557	0.77	0.125	0.007	-0.022	0.070	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N557/N558	2.25	0.125	0.007	-0.024	0.078	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N547/N563	2.56	0.000	-0.348	-0.037	-0.053	0.00	-0.01	-0.01	G	Cumple
N563/N564	1.17	0.146	-0.336	-0.037	-0.063	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N564/N565	2.79	0.114	-0.331	-0.037	-0.073	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N554/N566	1.69	0.000	0.014	0.038	0.030	0.00	0.00	0.01	G	Cumple
N566/N565	1.36	0.170	0.021	0.032	0.037	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N565/N558	4.48	0.269	-0.255	0.076	-0.158	0.01	0.01	-0.02	G	Cumple
N527/N529	5.92	0.980	-1.501	0.000	0.029	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N362/N366	4.78	0.000	-3.810	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N368/N367	5.80	0.203	0.409	0.006	-0.261	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N367/N366	11.97	0.310	-0.023	0.038	1.399	0.00	-0.21	-0.01	G	Cumple
N366/N365	11.97	0.000	-0.023	-0.038	-1.399	0.00	-0.21	-0.01	G	Cumple
N365/N364	5.80	0.000	0.409	-0.006	0.261	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N363/N567	4.01	0.142	-2.557	0.000	-0.280	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N567/N568	5.52	0.145	-2.556	0.000	-0.192	0.00	0.07	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N568/N569	6.33	0.145	-2.552	0.000	-0.104	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N569/N570	6.54	0.145	-2.545	0.000	0.026	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N570/N571	6.54	0.000	-2.544	0.000	-0.082	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N571/N572	5.88	0.000	-2.532	0.000	-0.159	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple
N572/N573	4.62	0.000	-2.516	0.000	-0.245	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N573/N574	3.68	0.144	-2.488	0.000	-0.329	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N574/N368	6.45	0.126	-2.469	0.000	-0.407	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N361/N575	4.01	0.142	-2.557	0.000	-0.280	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N575/N576	5.52	0.145	-2.556	0.000	-0.192	0.00	0.07	0.00	G	Cumple
N576/N577	6.33	0.145	-2.552	0.000	-0.104	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N577/N578	6.54	0.145	-2.545	0.000	-0.026	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N578/N579	6.54	0.000	-2.544	0.000	-0.082	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N579/N580	5.88	0.000	-2.532	0.000	-0.159	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple
N580/N581	4.62	0.000	-2.516	0.000	-0.245	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N581/N582	3.68	0.144	-2.488	0.000	-0.329	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N582/N364	6.45	0.126	-2.469	0.000	-0.407	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N363/N362	0.02	0.000	0.000	-0.007	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N362/N361	0.02	0.560	0.000	0.007	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N365/N374	1.79	0.000	-0.818	-0.007	0.060	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N375/N377	1.28	0.000	-0.688	-0.008	-0.036	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N374/N375	1.14	0.000	-0.061	0.022	-0.073	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N375/N376	4.26	0.125	-0.096	0.031	0.630	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N364/N583	3.45	0.000	-1.876	-0.003	0.048	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N583/N584	3.13	0.146	-1.858	-0.003	-0.017	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N584/N585	3.58	0.114	-1.850	-0.003	-0.072	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N365/N586	5.43	0.000	0.303	0.000	0.425	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N586/N585	5.46	0.170	0.233	0.000	0.489	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N585/N376	8.32	0.000	-1.140	0.002	-0.825	0.00	-0.14	0.00	G	Cumple
N376/N587	0.97	0.275	-0.254	-0.014	-0.021	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N587/N378	0.95	0.000	-0.239	0.014	-0.089	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N377/N378	0.49	0.125	0.035	0.021	-0.025	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N367/N369	1.79	0.000	-0.818	-0.007	-0.060	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N371/N370	4.26	0.000	-0.096	-0.031	-0.630	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N370/N369	1.14	0.125	-0.061	-0.022	0.073	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N370/N372	1.28	0.000	-0.688	-0.008	0.036	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N368/N588	3.45	0.000	-1.876	0.003	0.048	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N588/N589	3.13	0.146	-1.858	0.003	-0.017	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N589/N590	3.58	0.114	-1.850	0.003	-0.072	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N367/N591	5.43	0.000	0.303	0.000	0.425	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N591/N590	5.46	0.170	0.233	0.000	0.489	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N590/N371	8.32	0.000	-1.140	-0.002	-0.825	0.00	-0.14	0.00	G	Cumple
N373/N372	0.49	0.000	0.035	-0.021	0.025	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N371/N592	0.97	0.275	-0.254	0.014	-0.021	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N592/N373	0.95	0.000	-0.239	-0.014	-0.089	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N385/N380	5.33	0.980	-2.935	-0.044	0.000	0.00	0.00	0.04	G	Cumple
N380/N593	5.33	0.300	-2.059	0.078	0.000	0.00	0.00	-0.09	G	Cumple
N418/N419	5.33	0.203	-0.759	0.084	-0.660	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N419/N593	9.06	0.000	-1.024	0.088	0.857	0.00	0.14	0.01	G	Cumple
N593/N416	9.06	0.310	-1.024	-0.088	-0.857	0.00	0.14	0.01	G	Cumple
N416/N415	5.33	0.000	-0.759	-0.084	0.660	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N381/N594	4.02	0.142	-2.911	0.026	-0.230	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N594/N595	5.23	0.145	-2.908	0.026	-0.130	0.00	0.05	-0.01	G	Cumple
N595/N596	5.61	0.145	-2.902	0.026	-0.029	0.00	0.05	-0.01	G	Cumple
N596/N597	5.61	0.000	-2.902	-0.026	-0.059	0.00	-0.05	0.01	G	Cumple
N597/N598	5.29	0.000	-2.888	-0.026	-0.182	0.00	-0.05	0.01	G	Cumple
N598/N599	4.23	0.146	-2.863	-0.026	-0.268	0.00	0.02	0.02	G	Cumple
N599/N412	6.57	0.112	-2.845	-0.026	-0.366	0.00	0.06	0.03	G	Cumple
N412/N600	7.61	0.000	-2.407	-0.032	0.642	0.00	0.09	-0.02	G	Cumple
N600/N601	6.40	0.000	-2.425	-0.032	0.560	0.00	0.07	-0.02	G	Cumple
N601/N418	6.52	0.126	-2.426	-0.032	0.485	0.00	-0.08	-0.01	G	Cumple
N379/N602	4.02	0.142	-2.911	-0.026	-0.230	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N602/N603	5.23	0.145	-2.908	-0.026	-0.130	0.00	0.05	0.01	G	Cumple
N603/N604	5.61	0.145	-2.902	-0.026	-0.029	0.00	0.05	0.01	G	Cumple
N604/N605	5.61	0.000	-2.902	-0.026	0.059	0.00	0.05	0.01	G	Cumple
N605/N606	5.29	0.000	-2.888	0.026	-0.182	0.00	-0.05	-0.01	G	Cumple
N606/N607	4.23	0.146	-2.863	0.026	-0.268	0.00	0.02	-0.02	G	Cumple
N607/N411	6.57	0.112	-2.845	0.026	-0.366	0.00	0.06	-0.03	G	Cumple
N411/N608	7.61	0.000	-2.407	0.032	0.642	0.00	0.09	0.02	G	Cumple
N608/N609	6.40	0.000	-2.425	0.032	0.560	0.00	0.07	0.02	G	Cumple
N609/N415	6.52	0.126	-2.426	0.032	0.485	0.00	-0.08	0.01	G	Cumple
N381/N385	0.02	0.000	0.000	-0.007	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N385/N379	0.02	0.560	0.000	0.007	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N416/N425	1.77	0.000	-0.774	0.019	0.026	0.00	0.01	0.01	G	Cumple
N426/N610	2.47	0.537	-0.318	0.092	-0.024	0.00	0.00	-0.05	G	Cumple
N425/N426	0.88	0.000	0.016	-0.039	-0.008	0.00	-0.01	-0.01	G	Cumple
N426/N428	2.98	0.125	-0.008	-0.131	0.358	0.00	-0.05	0.01	G	Cumple
N415/N611	2.24	0.000	-1.225	0.014	-0.101	0.00	-0.02	0.01	G	Cumple
N611/N612	1.91	0.146	-1.202	0.014	-0.142	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N612/N613	3.00	0.114	-1.191	0.014	-0.177	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N416/N614	3.81	0.000	0.091	0.040	0.229	0.00	0.05	0.02	G	Cumple
N614/N613	2.91	0.170	0.066	0.040	0.252	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N613/N428	5.71	0.000	-0.901	0.025	-0.525	0.00	-0.09	0.00	G	Cumple
N428/N615	1.08	0.275	-0.149	0.046	-0.012	0.00	0.01	-0.01	G	Cumple
N615/N616	1.40	0.275	-0.123	-0.046	-0.049	0.00	0.00	0.02	G	Cumple
N610/N616	0.34	0.000	0.006	0.003	0.002	-0.01	0.00	0.00	G	Cumple
N419/N424	1.77	0.000	-0.774	0.019	-0.026	0.00	-0.01	0.01	G	Cumple
N421/N423	2.98	0.000	-0.008	0.131	-0.358	0.00	-0.05	0.01	G	Cumple
N423/N424	0.88	0.125	0.016	0.039	0.008	0.00	-0.01	-0.01	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N423/N617	2.47	0.537	-0.318	0.092	0.024	0.00	0.00	-0.05	G	Cumple
N418/N618	2.24	0.000	-1.225	-0.014	-0.101	0.00	-0.02	-0.01	G	Cumple
N618/N619	1.91	0.146	-1.202	-0.014	-0.142	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N619/N620	3.00	0.114	-1.191	-0.014	-0.177	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N419/N621	3.81	0.000	0.091	-0.040	0.229	0.00	0.05	-0.02	G	Cumple
N621/N620	2.91	0.170	0.066	-0.040	0.252	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N620/N421	5.71	0.000	-0.901	-0.025	-0.525	0.00	-0.09	0.00	G	Cumple
N622/N617	0.34	0.000	0.006	-0.003	-0.006	0.01	0.00	0.00	G	Cumple
N421/N623	1.08	0.275	-0.149	-0.046	-0.012	0.00	0.01	0.01	G	Cumple
N623/N622	1.40	0.275	-0.123	0.046	-0.049	0.00	0.00	-0.02	G	Cumple
N438/N361	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N439/N362	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N440/N363	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N441/N364	3.75	0.000	0.028	0.000	-0.203	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N442/N365	10.87	0.000	0.033	0.000	-0.596	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N443/N366	10.74	0.000	0.052	0.000	-0.587	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N444/N367	10.87	0.000	0.033	0.000	-0.596	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N445/N368	3.75	0.000	0.028	0.000	-0.203	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N446/N369	6.65	0.000	-0.073	0.000	-0.355	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N448/N371	4.61	0.000	0.026	0.000	-0.248	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N449/N372	5.89	0.000	-0.053	0.000	-0.314	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N450/N373	2.58	0.000	-0.034	0.000	-0.133	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N451/N374	6.65	0.000	-0.073	0.000	-0.355	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N453/N376	4.61	0.000	0.026	0.000	-0.248	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N454/N377	5.89	0.000	-0.053	0.000	-0.314	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N455/N378	2.58	0.000	-0.034	0.000	-0.133	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N495/N379	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N482/N385	0.04	0.000	0.000	-0.006	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N484/N415	4.11	1.000	-0.013	0.000	0.210	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N504/N416	11.04	1.000	-0.071	0.000	0.599	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N483/N593	10.99	0.000	-0.039	0.000	-0.595	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N515/N419	11.04	1.000	-0.071	0.000	0.599	0.00	-0.10	0.00	G	Cumple
N485/N418	4.11	1.000	-0.013	0.000	0.210	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N516/N424	7.72	1.000	-0.208	0.008	0.362	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N517/N421	5.86	1.000	0.226	0.008	0.255	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N519/N617	5.74	0.000	-0.103	0.000	-0.313	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N524/N622	2.39	1.000	-0.034	0.000	0.132	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N505/N425	7.72	1.000	-0.208	-0.008	0.362	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N508/N428	5.86	1.000	0.226	-0.008	0.255	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N507/N610	5.74	0.000	-0.103	0.000	-0.313	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N514/N616	2.39	1.000	-0.034	0.000	0.132	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N385/N483	1.08	0.000	-0.189	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N482/N593	2.01	0.000	-0.354	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N439/N366	2.14	0.000	-0.376	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N362/N443	1.05	0.000	-0.184	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N361/N366	2.16	0.000	-0.380	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N363/N366	2.16	0.000	-0.380	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N624/N551	12.31	0.196	-0.143	0.577	-0.020	0.00	0.00	-0.11	G	Cumple
N625/N641	11.28	0.000	-1.176	0.004	-0.511	0.00	-0.09	0.00	G	Cumple
N641/N628	6.38	0.298	-0.694	0.004	0.042	0.00	0.05	0.00	G	Cumple
N628/N633	6.86	0.149	-0.688	0.006	0.016	0.00	0.05	0.00	G	Cumple
N633/N624	6.43	0.298	-0.321	0.006	0.437	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N627/N632	6.50	0.622	-0.252	0.000	-0.112	0.00	0.06	0.00	G	Cumple
N632/N626	2.70	0.502	-0.108	0.000	0.083	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N628/N629	2.58	0.296	0.192	0.000	0.069	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N629/N630	2.59	0.000	0.203	0.000	-0.001	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N630/N631	2.54	0.000	0.194	0.000	0.074	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N631/N632	4.65	0.272	0.172	0.000	0.147	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N633/N634	0.37	0.000	-0.032	0.000	-0.015	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N634/N635	0.20	0.286	-0.017	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N635/N636	0.20	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N636/N637	0.03	0.000	-0.007	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N624/N638	7.61	0.000	0.220	0.013	0.160	0.00	0.06	0.01	G	Cumple
N638/N639	2.18	0.000	0.271	0.013	0.075	0.00	0.01	0.01	G	Cumple
N639/N640	1.50	0.000	0.288	-0.013	0.028	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N640/N626	2.12	0.183	0.291	-0.013	0.089	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N641/N642	0.37	0.000	-0.032	0.000	-0.015	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N642/N643	0.20	0.286	-0.017	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N643/N644	0.20	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N644/N645	0.03	0.000	-0.007	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N625/N646	9.83	0.000	-0.224	0.000	-0.235	0.00	-0.09	0.00	G	Cumple
N646/N647	2.81	0.286	-0.274	0.000	-0.141	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N647/N648	4.07	0.301	-0.297	0.000	0.038	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N648/N627	4.07	0.000	-0.293	0.000	-0.065	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N649/N550	12.31	0.196	-0.143	0.577	0.020	0.00	0.00	-0.11	G	Cumple
N650/N666	11.28	0.000	-1.176	-0.004	-0.511	0.00	-0.09	0.00	G	Cumple
N666/N653	6.38	0.298	-0.694	-0.004	0.042	0.00	0.05	0.00	G	Cumple
N653/N658	6.86	0.149	-0.688	-0.006	0.016	0.00	0.05	0.00	G	Cumple
N658/N649	6.43	0.298	-0.321	-0.006	0.437	0.00	-0.05	0.00	G	Cumple
N652/N657	6.50	0.622	-0.252	0.000	-0.112	0.00	0.06	0.00	G	Cumple
N657/N651	2.70	0.502	-0.108	0.000	0.083	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N653/N654	2.58	0.296	0.192	0.000	0.069	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N654/N655	2.59	0.000	0.203	0.000	-0.001	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N655/N656	2.54	0.000	0.194	0.000	0.074	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N656/N657	4.65	0.272	0.172	0.000	0.147	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N658/N659	0.37	0.000	-0.032	0.000	-0.015	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N659/N660	0.20	0.286	-0.017	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N660/N661	0.20	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N661/N662	0.03	0.000	-0.007	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N649/N663	7.61	0.000	0.220	-0.013	0.160	0.00	0.06	-0.01	G	Cumple
N663/N664	2.18	0.000	0.271	-0.013	0.075	0.00	0.01	-0.01	G	Cumple
N664/N665	1.50	0.000	0.288	0.013	0.028	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N665/N651	2.12	0.183	0.291	0.013	0.089	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N666/N667	0.37	0.000	-0.032	0.000	-0.015	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N667/N668	0.20	0.286	-0.017	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N668/N669	0.20	0.000	-0.017	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N669/N670	0.03	0.000	-0.007	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N650/N671	9.83	0.000	-0.224	0.000	-0.235	0.00	-0.09	0.00	G	Cumple
N671/N672	2.81	0.286	-0.274	0.000	-0.141	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N672/N673	4.07	0.301	-0.297	0.000	0.038	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N673/N652	4.07	0.000	-0.293	0.000	-0.065	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N321/N318	2.17	0.000	-0.381	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N330/N318	2.17	0.000	-0.381	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N486/N483	2.16	0.000	-0.380	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N495/N483	2.16	0.000	-0.380	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

11.2. Carrossa "Olla de l'Abundància"

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE; Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con:

Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
g_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$g_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$g_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$y_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$y_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2. Combinaciones

Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
Permanentes	Permanentes
Variables	Variables
Viento	Viento

E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	Permanentes	Variables	Viento
1	0.800	0.800		
2	1.350	0.800		
3	0.800	1.350		
4	1.350	1.350		
5	0.800	0.800	1.500	
6	1.350	0.800	1.500	
7	0.800	1.350	1.500	
8	1.350	1.350	1.500	
9	0.800	0.800		1.500
10	1.350	0.800		1.500
11	0.800	1.350		1.500
12	1.350	1.350		1.500
13	0.800	0.800	1.050	1.500
14	1.350	0.800	1.050	1.500
15	0.800	1.350	1.050	1.500
16	1.350	1.350	1.050	1.500
17	0.800	0.800	1.500	0.900
18	1.350	0.800	1.500	0.900
19	0.800	1.350	1.500	0.900
20	1.350	1.350	1.500	0.900

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Desplazamientos

Comb.	PP	Permanentes	Variables	Viento
1	1.000	1.000		
2	1.000	1.000	1.000	
3	1.000	1.000		1.000
4	1.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Resultados

2.1.1. Barras

2.1.1.1. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

G: Sólo gravitatorias
GV: Gravitatorias + viento
GS: Gravitatorias + sismo
GVS: Gravitatorias + viento + sismo

h: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si h ≤ 100 %.

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N2	8.76	0.380	-1.000	-0.035	0.144	0.00	-0.05	0.01	G	Cumple
N2/N8	2.73	0.000	-0.034	-0.002	-0.040	0.02	-0.01	0.00	G	Cumple
N8/N3	2.73	0.000	-0.033	0.002	0.030	-0.02	0.01	0.00	G	Cumple
N4/N3	15.97	0.000	-0.260	0.000	-0.674	0.01	-0.14	0.00	G	Cumple
N5/N2	15.91	0.000	-0.264	0.000	-0.674	-0.01	-0.14	0.00	G	Cumple
N6/N3	8.73	0.380	-1.000	0.035	0.143	0.00	-0.05	-0.01	G	Cumple
N7/N8	29.77	1.210	-0.093	0.000	1.367	0.00	-0.27	0.00	G	Cumple
N9/N32	20.03	0.000	-0.293	0.010	-0.598	-0.01	-0.18	0.00	G	Cumple
N32/N5	18.33	0.605	-0.262	-0.009	0.542	0.01	-0.16	0.00	G	Cumple
N5/N7	25.64	0.565	-0.376	0.000	-0.688	-0.03	0.23	0.00	G	Cumple
N7/N4	25.45	0.000	-0.374	0.000	0.685	0.03	0.23	0.00	G	Cumple
N10/N20	19.84	0.000	-0.294	-0.008	-0.587	0.01	-0.18	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N20/N4	18.63	0.605	-0.259	0.011	0.554	-0.01	-0.17	0.00	G	Cumple
N11/N5	19.03	0.380	-1.921	-0.387	-0.002	0.00	0.00	0.15	G	Cumple
N12/N4	19.01	0.380	-1.930	0.387	0.001	0.00	0.00	-0.15	G	Cumple
N13/N26	17.44	0.000	-0.028	-0.001	-0.224	0.00	-0.16	0.00	G	Cumple
N26/N14	6.85	0.000	-0.217	0.000	-0.042	0.00	-0.06	0.00	G	Cumple
N14/N7	12.12	0.040	-0.096	-0.001	0.191	0.00	-0.11	0.00	G	Cumple
N15/N14	3.85	0.000	0.067	-0.036	-0.034	0.03	0.00	0.00	G	Cumple
N16/N15	3.69	0.000	0.075	-0.017	-0.063	0.03	-0.02	0.00	G	Cumple
N17/N16	2.42	0.147	0.010	0.029	0.005	0.01	0.02	-0.01	G	Cumple
N18/N17	1.82	0.147	0.010	0.006	-0.005	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N19/N18	2.54	0.000	-0.008	0.029	-0.137	0.01	-0.02	0.01	G	Cumple
N20/N19	8.39	0.000	-0.078	-0.018	-0.656	0.03	-0.08	0.00	G	Cumple
N21/N20	9.83	0.147	-0.038	-0.015	0.449	-0.01	-0.09	0.00	G	Cumple
N22/N21	3.80	0.000	-0.033	-0.024	0.350	-0.02	0.03	0.00	G	Cumple
N23/N22	1.61	0.000	0.067	-0.032	0.033	-0.01	0.00	0.00	G	Cumple
N24/N23	1.68	0.074	0.025	0.000	-0.011	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N25/N24	1.56	0.000	0.065	0.003	-0.030	-0.01	0.00	0.00	G	Cumple
N26/N25	7.57	0.000	0.096	0.093	0.045	-0.06	0.00	0.01	G	Cumple
N26/N27	4.84	0.000	0.091	-0.061	0.004	0.04	0.00	-0.01	G	Cumple
N27/N28	4.65	0.000	0.104	-0.035	0.033	0.03	-0.01	0.00	G	Cumple
N28/N29	2.33	0.000	0.041	0.021	-0.006	0.01	0.01	0.01	G	Cumple
N29/N30	1.74	0.000	0.017	0.006	0.005	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N30/N31	2.81	0.147	0.025	0.038	0.141	0.01	-0.02	0.00	G	Cumple
N31/N32	10.19	0.147	-0.040	-0.005	0.695	0.03	-0.09	0.00	G	Cumple
N32/N33	8.19	0.000	-0.071	0.001	-0.409	-0.01	-0.07	0.00	G	Cumple
N33/N34	4.11	0.147	-0.068	-0.017	-0.310	-0.02	0.04	0.00	G	Cumple
N34/N35	1.65	0.147	0.017	-0.006	-0.015	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N35/N36	1.73	0.074	0.018	-0.002	0.009	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N36/N37	1.62	0.000	0.046	-0.009	0.003	-0.01	0.01	0.00	G	Cumple
N37/N14	5.97	0.000	0.072	0.063	-0.060	-0.04	-0.01	0.00	G	Cumple
N22/N38	7.36	0.000	-0.268	0.057	0.074	0.00	0.04	0.03	G	Cumple
N19/N39	7.09	0.000	-0.464	0.055	-0.059	0.00	-0.03	0.03	G	Cumple
N16/N40	5.54	0.000	0.051	0.042	-0.064	0.00	-0.03	0.02	G	Cumple
N37/N41	5.39	0.000	0.078	-0.024	-0.067	0.00	-0.04	-0.01	G	Cumple
N34/N42	7.43	0.000	-0.214	-0.055	-0.080	0.00	-0.04	-0.03	G	Cumple
N31/N43	6.56	0.000	-0.505	-0.056	0.047	0.00	0.03	-0.03	G	Cumple
N28/N44	6.02	0.000	0.051	-0.044	0.069	0.00	0.04	-0.02	G	Cumple
N25/N45	6.23	0.000	0.105	0.025	0.077	0.00	0.05	0.01	G	Cumple
N47/N46	4.54	0.147	-0.085	-0.023	0.006	0.00	0.02	0.02	G	Cumple
N40/N47	3.70	0.147	-0.076	-0.045	-0.043	0.00	0.02	0.02	G	Cumple
N48/N40	5.52	0.147	0.010	-0.090	-0.140	0.00	0.04	0.01	G	Cumple
N49/N48	3.17	0.000	0.033	-0.084	-0.235	0.00	-0.02	-0.01	G	Cumple
N39/N49	8.70	0.000	0.053	-0.074	-0.289	0.00	-0.06	-0.02	G	Cumple
N50/N39	5.83	0.147	0.135	-0.012	0.147	0.00	-0.03	-0.02	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N51/N50	4.03	0.147	0.133	0.024	0.098	0.00	-0.01	-0.02	G	Cumple
N38/N51	2.61	0.147	0.115	0.053	0.042	0.00	-0.01	-0.02	G	Cumple
N52/N38	5.50	0.147	0.011	0.087	0.239	0.00	-0.04	-0.01	G	Cumple
N53/N52	3.42	0.000	-0.013	0.087	0.141	0.00	0.02	0.01	G	Cumple
N45/N53	6.77	0.000	-0.028	0.079	0.125	0.00	0.04	0.02	G	Cumple
N54/N45	4.85	0.074	-0.085	-0.004	0.018	-0.01	0.02	0.02	G	Cumple
N54/N55	4.82	0.000	-0.082	-0.025	0.002	0.00	0.02	-0.02	G	Cumple
N55/N44	3.81	0.000	-0.073	-0.046	0.052	0.00	0.02	-0.02	G	Cumple
N44/N56	5.64	0.000	0.018	-0.094	0.148	0.00	0.04	-0.01	G	Cumple
N56/N57	3.42	0.147	0.042	-0.086	0.243	0.00	-0.02	0.01	G	Cumple
N57/N43	9.08	0.147	0.063	-0.073	0.297	0.00	-0.06	0.02	G	Cumple
N43/N58	6.67	0.000	0.132	-0.006	-0.180	0.00	-0.04	0.02	G	Cumple
N58/N59	4.27	0.000	0.129	0.028	-0.130	0.00	-0.02	0.02	G	Cumple
N59/N42	2.31	0.000	0.109	0.056	-0.069	0.00	0.00	0.02	G	Cumple
N42/N60	4.84	0.000	0.002	0.084	-0.218	0.00	-0.03	0.01	G	Cumple
N60/N61	3.32	0.147	-0.021	0.082	-0.120	0.00	0.02	-0.01	G	Cumple
N61/N41	6.26	0.147	-0.034	0.073	-0.106	0.00	0.04	-0.02	G	Cumple
N41/N46	4.45	0.147	-0.087	-0.002	-0.002	-0.01	0.02	-0.02	G	Cumple
N63/N62	0.27	0.074	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N64/N63	0.54	0.000	0.000	0.000	-0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N65/N64	0.54	0.147	0.000	0.000	0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N66/N65	0.27	0.074	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N67/N66	0.54	0.000	0.000	0.000	-0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N68/N67	0.54	0.147	0.000	0.000	0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N69/N68	0.27	0.074	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N70/N69	0.54	0.000	0.000	0.000	-0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N71/N70	0.54	0.147	0.000	0.000	0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N72/N71	0.27	0.074	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N73/N72	0.54	0.000	0.000	0.000	-0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N74/N73	0.54	0.147	0.000	0.000	0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N74/N75	0.27	0.074	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N75/N76	0.54	0.147	0.000	0.000	0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N76/N77	0.54	0.000	0.000	0.000	-0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N77/N78	0.27	0.074	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N78/N79	0.54	0.147	0.000	0.000	0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N79/N80	0.54	0.000	0.000	0.000	-0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N80/N81	0.27	0.074	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N81/N82	0.54	0.147	0.000	0.000	0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N82/N83	0.54	0.000	0.000	0.000	-0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N83/N84	0.27	0.074	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N84/N85	0.54	0.147	0.000	0.000	0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N85/N62	0.54	0.000	0.000	0.000	-0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N70/N86	0.35	0.000	-0.175	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N67/N87	0.35	0.000	-0.175	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N64/N88	0.35	0.000	-0.175	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N85/N89	0.35	0.000	-0.175	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N82/N90	0.35	0.000	-0.175	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N79/N91	0.35	0.000	-0.175	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N76/N92	0.35	0.000	-0.175	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N73/N93	0.35	0.000	-0.175	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N95/N94	0.27	0.074	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N88/N95	0.54	0.000	0.000	0.000	-0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N96/N88	0.54	0.147	0.000	0.000	0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N97/N96	0.27	0.074	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N87/N97	0.54	0.000	0.000	0.000	-0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N98/N87	0.54	0.147	0.000	0.000	0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N99/N98	0.27	0.074	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N86/N99	0.54	0.000	0.000	0.000	-0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N100/N86	0.54	0.147	0.000	0.000	0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N101/N100	0.27	0.074	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N93/N101	0.54	0.000	0.000	0.000	-0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N102/N93	0.54	0.147	0.000	0.000	0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N102/N103	0.27	0.074	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N103/N92	0.54	0.147	0.000	0.000	0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N92/N104	0.54	0.000	0.000	0.000	-0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N104/N105	0.27	0.074	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N105/N91	0.54	0.147	0.000	0.000	0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N91/N106	0.54	0.000	0.000	0.000	-0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N106/N107	0.27	0.074	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N107/N90	0.54	0.147	0.000	0.000	0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N90/N108	0.54	0.000	0.000	0.000	-0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N108/N109	0.27	0.074	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N109/N89	0.54	0.147	0.000	0.000	0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N89/N94	0.54	0.000	0.000	0.000	-0.071	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N110/N9	23.62	0.380	-2.127	-0.461	0.034	0.00	-0.01	0.18	G	Cumple
N9/N13	29.93	0.565	-0.452	-0.010	-0.799	0.04	0.27	0.00	G	Cumple
N13/N10	29.96	0.000	-0.454	0.008	0.802	-0.04	0.27	0.00	G	Cumple
N111/N10	17.60	1.210	-0.338	0.000	0.712	0.00	-0.15	0.00	G	Cumple
N112/N116	22.35	0.565	-0.365	-0.006	-0.586	-0.06	0.20	0.00	G	Cumple
N116/N111	22.36	0.000	-0.365	0.004	0.586	0.06	0.20	0.00	G	Cumple
N112/N9	17.65	1.210	-0.337	0.000	0.713	0.00	-0.15	0.00	G	Cumple
N113/N112	30.96	0.380	-1.184	-0.366	-0.343	0.00	0.13	0.14	G	Cumple
N114/N10	23.71	0.380	-2.118	0.462	0.036	0.00	-0.01	-0.18	G	Cumple
N115/N111	30.99	0.380	-1.185	0.366	-0.343	0.00	0.13	-0.14	G	Cumple
N116/N13	25.40	1.210	-0.011	0.000	1.377	0.00	-0.23	0.00	G	Cumple
N3/N117	8.16	0.000	-0.114	-0.002	-0.338	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple
N118/N119	9.28	0.000	0.000	0.000	-0.338	0.00	-0.09	0.00	G	Cumple
N2/N120	8.16	0.000	-0.117	0.002	-0.337	0.00	-0.07	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N120/N119	3.59	0.565	-0.157	0.000	0.112	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N119/N117	3.59	0.000	-0.157	0.000	-0.112	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N122/N117	0.79	0.380	0.214	0.014	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N117/N121	5.49	0.000	-0.157	-0.144	-0.123	0.00	-0.02	-0.03	G	Cumple
N124/N120	0.79	0.380	0.214	-0.014	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N120/N123	5.50	0.000	-0.157	0.144	-0.124	0.00	-0.02	0.03	G	Cumple
N125/N126	0.99	0.179	0.000	0.000	0.001	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N127/N128	0.47	1.430	0.000	0.000	0.022	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N125/N129	0.85	0.000	0.000	0.000	-0.078	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N129/N130	0.78	0.094	0.000	0.000	0.000	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N130/N131	0.77	0.000	0.000	0.000	0.022	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N131/N122	0.76	0.098	0.000	0.000	0.080	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N122/N132	0.66	0.000	-0.004	0.000	-0.069	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N132/N133	0.27	0.000	-0.004	0.000	-0.050	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N133/N128	0.33	0.187	0.000	0.000	0.048	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N128/N134	0.61	0.000	0.000	0.000	-0.066	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N134/N135	0.34	0.093	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N135/N136	0.61	0.187	0.000	0.000	0.069	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N136/N137	0.65	0.000	0.002	0.000	-0.069	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N137/N138	0.33	0.093	0.002	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N138/N126	0.61	0.187	0.002	0.000	0.066	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N139/N126	0.61	0.187	0.002	0.000	0.066	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N140/N139	0.33	0.093	0.002	0.000	-0.001	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N141/N140	0.65	0.000	0.002	0.000	-0.069	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N142/N141	0.62	0.187	0.000	0.000	0.069	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N143/N142	0.34	0.093	0.000	0.000	0.001	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N127/N143	0.61	0.000	0.000	0.000	-0.066	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N144/N127	0.33	0.187	0.000	0.000	0.049	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N145/N144	0.27	0.000	-0.004	0.000	-0.050	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N146/N124	0.76	0.098	0.000	0.000	0.080	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N124/N145	0.64	0.000	-0.004	0.000	-0.069	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N147/N146	0.77	0.000	0.000	0.000	0.022	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N148/N147	0.78	0.094	0.000	0.000	0.000	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N125/N148	0.85	0.000	0.000	0.000	-0.078	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N125/N118	16.02	0.380	-1.902	0.000	0.363	0.00	-0.12	0.00	G	Cumple
N118/N149	9.34	0.000	-0.218	0.000	0.272	0.00	0.08	0.00	G	Cumple
N126/N150	0.87	0.000	-0.162	0.000	0.013	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N127/N151	1.02	0.000	-0.100	-0.002	-0.018	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N128/N152	1.03	0.000	-0.101	0.002	-0.018	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N136/N153	0.29	0.000	-0.167	0.002	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N141/N154	0.29	0.000	-0.167	-0.001	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N8/N118	31.35	0.043	-0.097	0.000	1.333	0.00	-0.29	0.00	G	Cumple
N149/N155	4.96	0.000	0.167	0.113	-0.111	0.00	-0.02	0.03	G	Cumple
N155/N156	1.63	0.187	0.195	0.066	-0.017	0.00	0.01	-0.01	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N156/N157	1.92	0.093	0.205	0.015	0.006	0.00	0.01	-0.01	G	Cumple
N157/N121	1.82	0.000	0.202	-0.040	0.028	0.00	0.00	-0.01	G	Cumple
N121/N158	2.28	0.000	0.016	0.000	-0.100	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N158/N159	1.45	0.000	0.016	-0.005	-0.078	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N159/N152	0.45	0.187	0.011	-0.008	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N152/N160	0.56	0.000	-0.006	-0.005	-0.069	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N160/N161	0.38	0.093	-0.011	-0.006	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N161/N153	0.65	0.187	-0.012	-0.003	0.076	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N153/N162	0.68	0.000	-0.015	-0.003	-0.071	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N162/N163	0.34	0.093	-0.015	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N163/N150	0.64	0.187	-0.014	0.004	0.071	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N164/N150	0.64	0.187	-0.014	-0.004	0.071	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N165/N164	0.34	0.093	-0.015	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N154/N165	0.68	0.000	-0.015	0.003	-0.071	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N166/N154	0.65	0.187	-0.013	0.003	0.076	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N167/N166	0.38	0.093	-0.011	0.006	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N151/N167	0.56	0.000	-0.006	0.005	-0.069	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N168/N151	0.45	0.187	0.011	0.008	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N169/N168	1.45	0.000	0.015	0.005	-0.078	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N170/N123	1.82	0.000	0.202	0.040	0.028	0.00	0.00	0.01	G	Cumple
N123/N169	2.28	0.000	0.016	0.000	-0.100	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N171/N170	1.93	0.093	0.205	-0.015	0.006	0.00	0.01	0.01	G	Cumple
N172/N171	1.63	0.187	0.195	-0.066	-0.017	0.00	0.01	0.01	G	Cumple
N149/N172	4.96	0.000	0.167	-0.113	-0.111	0.00	-0.02	-0.03	G	Cumple
N174/N184	0.09	0.000	-0.060	-0.003	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N184/N175	0.07	0.000	-0.040	-0.002	-0.001	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N175/N185	0.07	0.000	-0.002	0.000	-0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N185/N176	0.05	0.400	-0.003	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N177/N182	0.05	0.000	0.001	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N182/N178	0.04	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N179/N180	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N181/N179	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N179/N183	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N183/N182	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N184/N183	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N177/N185	0.03	0.200	0.006	-0.001	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N186/N180	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N180/N178	0.09	0.000	-0.049	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N178/N176	0.03	0.000	-0.022	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N188/N194	0.10	0.000	-0.057	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N194/N187	0.05	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N176/N191	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N191/N187	0.06	0.300	-0.002	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N180/N192	0.04	0.000	-0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N192/N189	0.06	0.100	-0.002	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N178/N190	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N192/N193	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N193/N190	0.01	0.200	0.002	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N190/N191	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N193/N194	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N195/N189	0.03	0.000	-0.008	0.002	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N173/N205	0.09	0.000	-0.060	0.003	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N205/N196	0.07	0.000	-0.040	0.002	-0.001	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N197/N206	0.05	0.000	-0.003	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N206/N196	0.07	0.200	-0.002	0.000	0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N199/N203	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N203/N198	0.05	0.100	0.001	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N201/N200	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N202/N200	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N200/N204	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N204/N203	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N204/N205	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N198/N206	0.03	0.200	0.006	0.001	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N207/N201	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N201/N199	0.09	0.000	-0.049	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N199/N197	0.03	0.000	-0.022	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N187/N210	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N210/N197	0.06	0.300	-0.002	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N208/N211	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N211/N201	0.04	0.300	-0.002	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N209/N199	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N211/N212	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N212/N209	0.01	0.200	0.002	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N209/N210	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N194/N212	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N213/N208	0.03	0.000	-0.008	-0.002	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N175/N222	0.07	0.000	-0.001	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N222/N214	0.05	0.400	-0.003	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N215/N220	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N220/N216	0.04	0.300	0.000	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N217/N218	0.04	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N219/N217	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N217/N221	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N221/N220	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N184/N221	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N215/N222	0.03	0.200	0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N223/N218	0.09	0.000	-0.063	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N218/N216	0.09	0.000	-0.049	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N216/N214	0.03	0.000	-0.022	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N225/N231	0.10	0.000	-0.057	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N231/N224	0.05	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N214/N228	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N228/N224	0.06	0.300	-0.002	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N218/N229	0.04	0.000	-0.001	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N229/N226	0.06	0.100	-0.002	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N216/N227	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N229/N230	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N230/N227	0.01	0.200	0.002	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N227/N228	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N230/N231	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N232/N226	0.03	0.000	-0.008	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N233/N243	0.09	0.000	-0.061	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N243/N234	0.08	0.000	-0.042	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N235/N244	0.05	0.000	-0.003	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N244/N234	0.08	0.200	0.000	0.000	0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N237/N241	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N241/N236	0.05	0.100	0.002	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N239/N238	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N240/N238	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N238/N242	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N242/N241	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N242/N243	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N236/N244	0.03	0.200	0.007	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N245/N239	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N239/N237	0.09	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N237/N235	0.03	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N224/N248	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N248/N235	0.06	0.300	-0.002	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N246/N249	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N249/N239	0.04	0.300	-0.002	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N247/N237	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N249/N250	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N250/N247	0.01	0.200	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N247/N248	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N231/N250	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N251/N246	0.03	0.000	-0.008	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N234/N260	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N260/N252	0.05	0.400	-0.002	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N253/N258	0.05	0.000	0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N258/N254	0.04	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N255/N256	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N257/N255	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N255/N259	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N259/N258	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N243/N259	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N253/N260	0.03	0.200	0.007	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N261/N256	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N256/N254	0.09	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N254/N252	0.03	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N263/N269	0.10	0.000	-0.057	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N269/N262	0.05	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N252/N266	0.05	0.000	-0.002	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N266/N262	0.06	0.300	-0.001	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N256/N267	0.04	0.000	-0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N267/N264	0.06	0.100	-0.002	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N254/N265	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N267/N268	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N268/N265	0.01	0.200	0.002	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N265/N266	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N268/N269	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N270/N264	0.03	0.000	-0.008	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N271/N281	0.09	0.000	-0.061	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N281/N272	0.08	0.000	-0.042	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N273/N282	0.05	0.000	-0.002	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N282/N272	0.08	0.200	0.000	0.000	0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N275/N279	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N279/N274	0.05	0.100	0.002	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N277/N276	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N278/N276	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N276/N280	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N280/N279	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N280/N281	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N274/N282	0.03	0.200	0.007	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N283/N277	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N277/N275	0.09	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N275/N273	0.03	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N262/N286	0.06	0.000	-0.001	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N286/N273	0.06	0.300	-0.002	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N284/N287	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N287/N277	0.04	0.300	-0.002	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N285/N275	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N287/N288	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N288/N285	0.01	0.200	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N285/N286	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N269/N288	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N289/N284	0.03	0.000	-0.008	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N272/N298	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N298/N290	0.05	0.400	-0.002	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N291/N296	0.05	0.000	0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N296/N292	0.04	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N293/N294	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N295/N293	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N293/N297	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N297/N296	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N281/N297	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N291/N298	0.03	0.200	0.007	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N299/N294	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N294/N292	0.09	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N292/N290	0.03	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N301/N307	0.10	0.000	-0.057	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N307/N300	0.05	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N290/N304	0.06	0.000	-0.001	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N304/N300	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N294/N305	0.04	0.000	-0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N305/N302	0.06	0.100	-0.002	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N292/N303	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N305/N306	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N306/N303	0.01	0.200	0.002	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N303/N304	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N306/N307	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N308/N302	0.03	0.000	-0.008	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N309/N319	0.09	0.000	-0.061	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N319/N310	0.08	0.000	-0.042	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N311/N320	0.05	0.000	-0.002	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N320/N310	0.08	0.200	0.000	0.000	0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N313/N317	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N317/N312	0.05	0.100	0.002	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N315/N314	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N316/N314	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N314/N318	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N318/N317	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N318/N319	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N312/N320	0.03	0.200	0.007	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N321/N315	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N315/N313	0.09	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N313/N311	0.03	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N300/N324	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N324/N311	0.06	0.300	-0.001	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N322/N325	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N325/N315	0.04	0.300	-0.002	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N323/N313	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N325/N326	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N326/N323	0.01	0.200	0.002	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N323/N324	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N307/N326	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N327/N322	0.03	0.000	-0.008	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N310/N336	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N336/N328	0.05	0.400	-0.002	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N329/N334	0.05	0.000	0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N334/N330	0.04	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N331/N332	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N333/N331	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N331/N335	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N335/N334	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N319/N335	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N329/N336	0.03	0.200	0.007	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N337/N332	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N332/N330	0.09	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N330/N328	0.03	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N339/N345	0.10	0.000	-0.057	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N345/N338	0.05	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N328/N342	0.06	0.000	-0.001	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N342/N338	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N332/N343	0.04	0.000	-0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N343/N340	0.06	0.100	-0.002	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N330/N341	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N343/N344	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N344/N341	0.01	0.200	0.002	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N341/N342	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N344/N345	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N346/N340	0.03	0.000	-0.008	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N347/N357	0.09	0.000	-0.061	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N357/N348	0.08	0.000	-0.042	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N349/N358	0.05	0.000	-0.002	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N358/N348	0.08	0.200	0.000	0.000	0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N351/N355	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N355/N350	0.05	0.100	0.002	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N353/N352	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N354/N352	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N352/N356	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N356/N355	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N356/N357	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N350/N358	0.03	0.200	0.007	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N359/N353	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N353/N351	0.09	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N351/N349	0.03	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N338/N362	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N362/N349	0.06	0.300	-0.001	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N360/N363	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N363/N353	0.04	0.300	-0.002	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N361/N351	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N363/N364	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N364/N361	0.01	0.200	0.002	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N361/N362	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N345/N364	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N365/N360	0.03	0.000	-0.008	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N348/N374	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N374/N366	0.05	0.400	-0.002	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N367/N372	0.05	0.000	0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N372/N368	0.04	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N369/N370	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N371/N369	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N369/N373	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N373/N372	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N357/N373	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N367/N374	0.03	0.200	0.007	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N375/N370	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N370/N368	0.09	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N368/N366	0.03	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N377/N383	0.10	0.000	-0.057	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N383/N376	0.05	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N366/N380	0.06	0.000	-0.001	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N380/N376	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N370/N381	0.04	0.000	-0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N381/N378	0.06	0.100	-0.002	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N368/N379	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N381/N382	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N382/N379	0.01	0.200	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N379/N380	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N382/N383	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N384/N378	0.03	0.000	-0.008	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N385/N395	0.09	0.000	-0.029	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N395/N386	0.07	0.000	-0.019	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N387/N396	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N396/N386	0.06	0.200	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N389/N393	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N393/N388	0.04	0.100	0.000	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N391/N390	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N392/N390	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N390/N394	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N394/N393	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N394/N395	0.04	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N388/N396	0.02	0.200	0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N397/N391	0.09	0.000	-0.064	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N391/N389	0.09	0.000	-0.050	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N389/N387	0.03	0.000	-0.022	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N376/N400	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N400/N387	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N398/N401	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N401/N391	0.04	0.300	-0.001	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N399/N389	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N401/N402	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N402/N399	0.01	0.200	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N399/N400	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N383/N402	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N403/N398	0.03	0.000	-0.008	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N196/N412	0.07	0.000	-0.001	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N412/N404	0.05	0.400	-0.003	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N405/N410	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N410/N406	0.04	0.300	0.000	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N407/N408	0.04	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N409/N407	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N407/N411	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N411/N410	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N205/N411	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N405/N412	0.03	0.200	0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N413/N408	0.09	0.000	-0.063	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N408/N406	0.09	0.000	-0.049	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N406/N404	0.03	0.000	-0.022	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N415/N421	0.10	0.000	-0.057	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N421/N414	0.05	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N404/N418	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N418/N414	0.06	0.300	-0.002	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N408/N419	0.04	0.000	-0.001	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N419/N416	0.06	0.100	-0.002	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N406/N417	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N419/N420	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N420/N417	0.01	0.200	0.002	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N417/N418	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N420/N421	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N422/N416	0.03	0.000	-0.008	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N423/N433	0.09	0.000	-0.061	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N433/N424	0.08	0.000	-0.042	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N425/N434	0.05	0.000	-0.003	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N434/N424	0.08	0.200	0.000	0.000	0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N427/N431	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N431/N426	0.05	0.100	0.002	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N429/N428	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N430/N428	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N428/N432	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N432/N431	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N432/N433	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N426/N434	0.03	0.200	0.007	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N435/N429	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N429/N427	0.09	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N427/N425	0.03	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N414/N438	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N438/N425	0.06	0.300	-0.002	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N436/N439	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N439/N429	0.04	0.300	-0.002	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N437/N427	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N439/N440	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N440/N437	0.01	0.200	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N437/N438	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N421/N440	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N441/N436	0.03	0.000	-0.008	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N424/N450	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N450/N442	0.05	0.400	-0.002	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N443/N448	0.05	0.000	0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N448/N444	0.04	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N445/N446	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N447/N445	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N445/N449	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N449/N448	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N433/N449	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N443/N450	0.03	0.200	0.007	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N451/N446	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N446/N444	0.09	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N444/N442	0.03	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N453/N459	0.10	0.000	-0.057	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N459/N452	0.05	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N442/N456	0.05	0.000	-0.002	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N456/N452	0.06	0.300	-0.001	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N446/N457	0.04	0.000	-0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N457/N454	0.06	0.100	-0.002	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N444/N455	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N457/N458	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N458/N455	0.01	0.200	0.002	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N455/N456	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N458/N459	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N460/N454	0.03	0.000	-0.008	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N461/N471	0.09	0.000	-0.061	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N471/N462	0.08	0.000	-0.042	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N463/N472	0.05	0.000	-0.002	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N472/N462	0.08	0.200	0.000	0.000	0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N465/N469	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N469/N464	0.05	0.100	0.002	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N467/N466	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N468/N466	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N466/N470	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N470/N469	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N470/N471	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N464/N472	0.03	0.200	0.007	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N473/N467	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N467/N465	0.09	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N465/N463	0.03	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N452/N476	0.06	0.000	-0.001	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N476/N463	0.06	0.300	-0.002	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N474/N477	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N477/N467	0.04	0.300	-0.002	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N475/N465	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N477/N478	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N478/N475	0.01	0.200	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N475/N476	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N459/N478	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N479/N474	0.03	0.000	-0.008	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N462/N488	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N488/N480	0.05	0.400	-0.002	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N481/N486	0.05	0.000	0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N486/N482	0.04	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N483/N484	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N485/N483	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N483/N487	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N487/N486	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N471/N487	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N481/N488	0.03	0.200	0.007	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N489/N484	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N484/N482	0.09	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N482/N480	0.03	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N491/N497	0.10	0.000	-0.057	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N497/N490	0.05	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N480/N494	0.06	0.000	-0.001	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N494/N490	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N484/N495	0.04	0.000	-0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N495/N492	0.06	0.100	-0.002	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N482/N493	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N495/N496	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N496/N493	0.01	0.200	0.002	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N493/N494	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N496/N497	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N498/N492	0.03	0.000	-0.008	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N499/N509	0.09	0.000	-0.061	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N509/N500	0.08	0.000	-0.042	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N501/N510	0.05	0.000	-0.002	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N510/N500	0.08	0.200	0.000	0.000	0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N503/N507	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N507/N502	0.05	0.100	0.002	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N505/N504	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N506/N504	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N504/N508	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N508/N507	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N508/N509	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N502/N510	0.03	0.200	0.007	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N511/N505	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N505/N503	0.09	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N503/N501	0.03	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N490/N514	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N514/N501	0.06	0.300	-0.001	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N512/N515	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N515/N505	0.04	0.300	-0.002	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N513/N503	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N515/N516	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N516/N513	0.01	0.200	0.002	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N513/N514	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N497/N516	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N517/N512	0.03	0.000	-0.008	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N500/N526	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N526/N518	0.05	0.400	-0.002	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N519/N524	0.05	0.000	0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N524/N520	0.04	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N521/N522	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N523/N521	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N521/N525	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N525/N524	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N509/N525	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N519/N526	0.03	0.200	0.007	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N527/N522	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N522/N520	0.09	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N520/N518	0.03	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N529/N535	0.10	0.000	-0.057	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N535/N528	0.05	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N518/N532	0.06	0.000	-0.001	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N532/N528	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N522/N533	0.04	0.000	-0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N533/N530	0.06	0.100	-0.002	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N520/N531	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N533/N534	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N534/N531	0.01	0.200	0.002	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N531/N532	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N534/N535	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N536/N530	0.03	0.000	-0.008	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N537/N547	0.09	0.000	-0.061	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N547/N538	0.08	0.000	-0.042	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N539/N548	0.05	0.000	-0.002	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N548/N538	0.08	0.200	0.000	0.000	0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N541/N545	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N545/N540	0.05	0.100	0.002	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N543/N542	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N544/N542	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N542/N546	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N546/N545	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N546/N547	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N540/N548	0.03	0.200	0.007	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N549/N543	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N543/N541	0.09	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N541/N539	0.03	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N528/N552	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N552/N539	0.06	0.300	-0.001	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N550/N553	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N553/N543	0.04	0.300	-0.002	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N551/N541	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N553/N554	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N554/N551	0.01	0.200	0.002	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N551/N552	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N535/N554	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N555/N550	0.03	0.000	-0.008	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N538/N564	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N564/N556	0.05	0.400	-0.002	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N557/N562	0.05	0.000	0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N562/N558	0.04	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N559/N560	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N561/N559	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N559/N563	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N563/N562	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N547/N563	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N557/N564	0.03	0.200	0.007	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N565/N560	0.08	0.000	-0.062	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N560/N558	0.09	0.000	-0.048	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N558/N556	0.03	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N567/N573	0.10	0.000	-0.057	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N573/N566	0.05	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N556/N570	0.06	0.000	-0.001	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N570/N566	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N560/N571	0.04	0.000	-0.002	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N571/N568	0.06	0.100	-0.002	0.000	0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N558/N569	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N571/N572	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N572/N569	0.01	0.200	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N569/N570	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N572/N573	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N574/N568	0.03	0.000	-0.008	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N575/N585	0.09	0.000	-0.029	0.000	0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N585/N576	0.07	0.000	-0.019	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N577/N586	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N586/N576	0.06	0.200	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N579/N583	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N583/N578	0.04	0.100	0.000	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N581/N580	0.04	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N582/N580	0.03	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N580/N584	0.02	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N584/N583	0.01	0.400	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N584/N585	0.04	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N578/N586	0.02	0.200	0.006	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N587/N581	0.09	0.000	-0.064	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N581/N579	0.09	0.000	-0.050	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N579/N577	0.03	0.000	-0.022	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N566/N590	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N590/N577	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N588/N591	0.06	0.000	-0.002	0.000	-0.005	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N591/N581	0.04	0.300	-0.001	0.000	0.004	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N589/N579	0.03	0.300	0.000	0.000	0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N591/N592	0.03	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N592/N589	0.01	0.200	0.003	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N589/N590	0.02	0.200	0.005	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N573/N592	0.03	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N593/N588	0.03	0.000	-0.008	0.000	-0.002	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N397/N392	0.07	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N392/N385	0.05	0.300	0.000	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N377/N403	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N403/N397	0.05	0.400	0.000	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N375/N384	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N384/N377	0.08	0.200	0.000	0.000	0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N347/N371	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N371/N375	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N359/N354	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N354/N347	0.06	0.300	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N339/N365	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N365/N359	0.05	0.400	0.000	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N337/N346	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N346/N339	0.08	0.200	0.000	0.000	0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N309/N333	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N333/N337	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N321/N316	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N316/N309	0.06	0.300	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N301/N327	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N327/N321	0.05	0.400	0.000	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N299/N308	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N308/N301	0.08	0.200	0.000	0.000	0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N271/N295	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N295/N299	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N283/N278	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N278/N271	0.06	0.300	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N263/N289	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N289/N283	0.05	0.400	0.000	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N261/N270	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N270/N263	0.08	0.200	0.000	0.000	0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N233/N257	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N257/N261	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N245/N240	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N240/N233	0.06	0.300	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N225/N251	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N251/N245	0.05	0.400	0.000	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N223/N232	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N232/N225	0.08	0.200	0.000	0.000	0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N174/N219	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N219/N223	0.06	0.300	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N174/N181	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N181/N186	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N186/N195	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N195/N188	0.08	0.200	0.000	0.000	0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N188/N213	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N213/N207	0.05	0.400	0.000	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N207/N202	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N202/N173	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N173/N409	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N409/N413	0.06	0.300	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N413/N422	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N422/N415	0.08	0.200	0.000	0.000	0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N415/N441	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N441/N435	0.05	0.400	0.000	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N435/N430	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N430/N423	0.06	0.300	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N423/N447	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N447/N451	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N451/N460	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N460/N453	0.08	0.200	0.000	0.000	0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N453/N479	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N479/N473	0.05	0.400	0.000	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N473/N468	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N468/N461	0.06	0.300	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N461/N485	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N485/N489	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N489/N498	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N498/N491	0.08	0.200	0.000	0.000	0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N491/N517	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N517/N511	0.05	0.400	0.000	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N511/N506	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N506/N499	0.06	0.300	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N499/N523	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N523/N527	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N527/N536	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N536/N529	0.08	0.200	0.000	0.000	0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N529/N555	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N555/N549	0.05	0.400	0.000	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N549/N544	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N544/N537	0.06	0.300	0.000	0.000	0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N537/N561	0.06	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N561/N565	0.06	0.300	0.000	0.000	0.008	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N565/N574	0.05	0.000	0.000	0.000	-0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N574/N567	0.08	0.200	0.000	0.000	0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N567/N593	0.08	0.000	0.000	0.000	-0.011	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N593/N587	0.05	0.400	0.000	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N587/N582	0.07	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N582/N575	0.05	0.300	0.000	0.000	0.007	0.00	0.00	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

11.3. Carrosses "Llaminer" – "Carbó" – "Astròleg"

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE; Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con:

Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
g_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$g_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$g_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$y_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$y_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2. Combinaciones

Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
Permanentes	Permanentes
Variables	Variables
Viento	Viento

E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	Permanentes	Variables	Viento
1	0.800	0.800		
2	1.350	0.800		
3	0.800	1.350		
4	1.350	1.350		
5	0.800	0.800	1.500	
6	1.350	0.800	1.500	
7	0.800	1.350	1.500	
8	1.350	1.350	1.500	
9	0.800	0.800		1.500
10	1.350	0.800		1.500
11	0.800	1.350		1.500
12	1.350	1.350		1.500
13	0.800	0.800	1.050	1.500
14	1.350	0.800	1.050	1.500
15	0.800	1.350	1.050	1.500
16	1.350	1.350	1.050	1.500
17	0.800	0.800	1.500	0.900
18	1.350	0.800	1.500	0.900
19	0.800	1.350	1.500	0.900
20	1.350	1.350	1.500	0.900

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Desplazamientos

Comb.	PP	Permanentes	Variables	Viento
1	1.000	1.000		
2	1.000	1.000	1.000	
3	1.000	1.000		1.000
4	1.000	1.000	1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Resultados

2.1.1. Barras

2.1.1.1. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

G: Sólo gravitatorias
GV: Gravitatorias + viento
GS: Gravitatorias + sismo
GVS: Gravitatorias + viento + sismo

h: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si h ≤ 100 %.

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N2	9.33	1.600	1.209	0.000	0.352	0.00	-0.08	0.00	G	Cumple
N3/N7	11.54	0.160	-0.685	0.266	-0.750	0.01	0.07	-0.04	G	Cumple
N7/N4	34.54	0.000	-2.059	0.685	2.028	-0.01	0.28	0.07	G	Cumple
N2/N5	43.76	0.000	-2.331	1.114	2.781	-0.01	0.32	0.12	G	Cumple
N7/N5	25.19	0.000	-2.802	0.392	1.644	-0.01	0.21	0.03	G	Cumple
N5/N6	8.62	0.000	-0.019	-0.715	-0.381	-0.07	-0.03	-0.06	G	Cumple
N9/N4	20.38	0.200	-2.038	0.238	1.670	0.00	-0.16	-0.03	G	Cumple
N4/N8	8.18	0.000	-0.009	-0.447	-0.382	-0.07	-0.03	-0.04	G	Cumple
N10/N9	10.87	0.360	-0.309	0.100	-0.387	0.00	0.08	-0.04	G	Cumple
N9/N11	27.90	0.000	-1.408	0.599	1.634	0.00	0.22	0.07	G	Cumple
N12/N15	7.08	0.000	2.394	0.007	0.101	0.00	0.04	0.01	G	Cumple
N15/N13	56.90	0.200	1.733	1.879	1.751	0.02	-0.34	-0.25	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N15/N11	18.16	0.200	-1.651	0.165	1.036	-0.01	-0.14	-0.03	G	Cumple
N11/N14	7.73	0.000	-0.016	-0.434	-0.366	-0.07	-0.03	-0.04	G	Cumple
N16/N12	0.81	0.000	-0.092	0.000	-0.024	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N17/N21	11.70	0.160	-0.667	-0.241	-0.811	-0.01	0.08	0.04	G	Cumple
N21/N18	36.03	0.000	-2.161	-0.629	2.190	0.01	0.30	-0.06	G	Cumple
N1/N19	46.19	0.000	-2.434	-1.083	2.998	0.01	0.35	-0.11	G	Cumple
N21/N19	26.49	0.000	-3.022	-0.369	1.753	0.00	0.22	-0.02	G	Cumple
N19/N20	8.36	0.000	-0.021	0.707	-0.375	0.06	-0.03	0.06	G	Cumple
N23/N18	21.21	0.200	-2.206	-0.199	1.780	0.00	-0.17	0.03	G	Cumple
N18/N22	7.48	0.000	-0.015	0.430	-0.374	0.07	-0.03	0.03	G	Cumple
N24/N23	11.17	0.360	-0.242	-0.097	-0.409	0.00	0.08	0.03	G	Cumple
N23/N25	29.04	0.000	-1.460	-0.540	1.787	0.00	0.23	-0.06	G	Cumple
N16/N28	7.76	0.000	2.812	-0.010	0.104	0.00	0.04	-0.01	G	Cumple
N28/N26	60.32	0.200	2.080	-1.824	1.916	-0.02	-0.37	0.25	G	Cumple
N28/N25	19.03	0.200	-1.810	-0.119	1.097	0.01	-0.15	0.03	G	Cumple
N25/N27	6.99	0.000	-0.021	0.421	-0.357	0.06	-0.03	0.03	G	Cumple
N28/N32	13.03	0.000	1.699	0.017	-0.278	-0.01	-0.11	0.01	G	Cumple
N32/N15	13.97	0.800	1.712	-0.021	0.288	0.01	-0.12	0.01	G	Cumple
N23/N30	10.12	0.800	0.244	0.008	-0.237	0.00	0.11	0.00	G	Cumple
N30/N9	10.47	0.000	0.261	-0.015	0.247	0.01	0.11	0.00	G	Cumple
N21/N76	10.15	0.800	0.011	0.018	-0.236	0.00	0.11	0.00	G	Cumple
N76/N7	10.39	0.800	0.019	-0.022	0.272	0.00	-0.10	0.01	G	Cumple
N27/N31	9.98	0.800	-0.421	-0.021	-0.183	0.00	0.09	0.01	G	Cumple
N31/N14	9.84	0.000	-0.434	0.016	0.191	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N22/N29	10.57	0.800	-0.430	-0.015	-0.200	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N29/N8	10.43	0.000	-0.447	0.009	0.208	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N20/N75	11.27	0.800	-0.707	-0.021	-0.201	0.00	0.11	0.00	G	Cumple
N75/N6	11.20	0.000	-0.715	0.019	0.207	0.00	0.11	0.00	G	Cumple
N30/N29	2.62	0.150	0.026	0.017	-0.038	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N32/N31	2.37	0.000	0.039	0.013	-0.517	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N34/N13	33.76	1.060	-1.443	-0.263	1.062	0.02	-0.23	0.11	G	Cumple
N13/N33	48.25	0.100	0.268	-2.089	3.133	-0.22	-0.18	0.34	G	Cumple
N36/N26	35.59	1.060	-1.292	0.288	1.090	-0.01	-0.24	-0.12	G	Cumple
N26/N35	52.05	0.100	0.583	2.059	3.509	0.23	-0.20	-0.35	G	Cumple
N35/N39	42.65	0.000	-3.526	-0.028	-1.218	0.09	-0.36	0.05	G	Cumple
N39/N37	33.32	0.000	-3.577	0.014	0.005	0.00	0.28	0.03	G	Cumple
N37/N33	42.87	0.533	-3.514	0.060	1.244	-0.09	-0.38	0.03	G	Cumple
N38/N37	25.30	0.580	0.045	-0.063	0.051	0.00	0.27	0.00	G	Cumple
N40/N39	25.39	0.580	0.042	0.051	0.052	0.00	0.27	0.00	G	Cumple
N36/N40	41.27	0.000	0.545	0.057	-1.126	-0.03	-0.35	0.09	G	Cumple
N40/N38	26.09	0.000	0.595	0.015	-0.008	0.00	0.25	0.03	G	Cumple
N38/N34	40.04	0.533	0.533	-0.030	1.128	0.03	-0.35	0.07	G	Cumple
N41/N42	9.23	0.266	-0.960	0.079	-0.117	0.03	0.08	-0.01	G	Cumple
N42/N43	19.56	0.261	-1.839	0.485	-0.219	0.04	0.14	-0.05	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N43/N34	33.36	0.266	-1.843	0.485	-0.065	0.03	0.16	-0.18	G	Cumple
N44/N45	10.77	0.266	-0.819	-0.117	-0.180	-0.04	0.10	0.01	G	Cumple
N45/N46	20.42	0.261	-1.825	-0.523	-0.203	-0.04	0.15	0.05	G	Cumple
N46/N36	34.81	0.266	-1.827	-0.523	-0.049	-0.04	0.16	0.19	G	Cumple
N47/N48	3.44	1.600	0.538	0.000	0.137	0.00	-0.03	0.00	G	Cumple
N49/N53	10.49	0.160	0.759	0.428	0.091	0.00	-0.03	-0.07	G	Cumple
N53/N50	38.82	0.200	0.609	2.106	-0.585	0.02	0.02	-0.39	G	Cumple
N48/N51	16.47	0.000	-1.107	0.868	-0.677	0.00	-0.09	0.07	G	Cumple
N52/N51	7.64	0.000	-0.012	0.515	0.223	0.07	0.00	0.01	G	Cumple
N51/N53	9.60	0.200	-0.690	-0.354	-0.428	0.00	0.06	0.03	G	Cumple
N54/N50	45.85	0.000	-0.351	3.788	1.506	0.40	0.17	0.13	G	Cumple
N50/N288	54.45	0.084	-0.938	1.683	2.299	0.01	-0.20	-0.37	G	Cumple
N288/N57	47.00	0.000	-0.314	0.619	-3.800	0.13	-0.32	0.18	G	Cumple
N57/N59	23.80	0.000	-1.618	0.326	-1.326	0.02	-0.14	0.10	G	Cumple
N59/N55	30.98	0.963	-3.293	0.201	0.246	-0.02	0.14	-0.15	G	Cumple
N56/N57	35.27	0.360	2.331	0.292	-1.305	-0.01	0.24	-0.11	G	Cumple
N58/N59	31.66	0.360	0.141	0.126	-1.675	0.01	0.30	-0.04	G	Cumple
N60/N58	1.11	0.800	0.408	0.000	0.000	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N61/N65	10.58	0.160	0.778	-0.430	0.089	0.00	-0.03	0.07	G	Cumple
N65/N62	38.96	0.200	0.622	-2.101	-0.594	-0.02	0.02	0.39	G	Cumple
N47/N63	16.46	0.000	-1.110	-0.861	-0.683	0.00	-0.09	-0.07	G	Cumple
N64/N63	7.56	0.000	-0.012	-0.514	0.223	-0.07	0.00	-0.01	G	Cumple
N63/N65	9.57	0.200	-0.697	0.346	-0.433	0.00	0.07	-0.03	G	Cumple
N66/N67	35.90	0.360	2.416	-0.298	-1.325	0.01	0.25	0.11	G	Cumple
N60/N68	32.00	0.360	0.103	-0.121	-1.695	-0.01	0.30	0.04	G	Cumple
N65/N78	11.96	0.800	1.324	-0.012	-0.246	0.00	0.11	0.00	G	Cumple
N78/N53	11.97	0.000	1.325	0.012	0.248	0.00	0.11	0.00	G	Cumple
N69/N81	53.96	0.000	-3.788	0.355	-1.505	-0.17	-0.40	0.13	G	Cumple
N81/N79	44.47	0.000	-3.805	-0.003	-0.007	0.00	0.39	-0.04	G	Cumple
N79/N54	54.10	0.533	-3.788	-0.351	1.506	0.17	-0.40	0.13	G	Cumple
N64/N77	10.54	0.800	-0.514	0.012	-0.198	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N77/N52	10.53	0.000	-0.515	-0.012	0.199	0.00	0.10	0.00	G	Cumple
N70/N71	38.76	0.266	-2.490	-0.927	-1.089	-0.09	0.25	0.14	G	Cumple
N71/N55	59.32	0.115	-2.542	-0.927	-0.951	-0.08	0.36	0.25	G	Cumple
N72/N73	46.33	0.266	-2.023	0.539	-1.769	0.08	0.39	-0.09	G	Cumple
N73/N74	56.91	0.115	-2.569	2.011	-0.310	0.10	0.30	-0.28	G	Cumple
N76/N75	3.04	0.150	0.042	0.008	-0.038	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N77/N78	2.77	0.150	0.027	0.000	0.048	0.00	0.03	0.00	G	Cumple
N79/N80	36.86	0.732	0.348	0.019	-0.025	0.01	0.39	0.01	G	Cumple
N81/N82	36.96	0.732	0.358	-0.019	-0.027	-0.01	0.39	-0.01	G	Cumple
N74/N82	61.13	0.000	-0.353	-0.358	-1.460	0.13	-0.47	-0.18	G	Cumple
N82/N80	30.47	0.533	-0.336	0.000	0.003	0.00	0.31	0.01	G	Cumple
N80/N55	59.91	0.533	-0.353	0.348	1.451	-0.13	-0.47	-0.18	G	Cumple
N69/N62	45.71	0.000	-0.355	-3.788	1.505	-0.40	0.17	-0.13	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N62/N291	54.78	0.084	-0.950	-1.688	2.311	-0.01	-0.21	0.37	G	Cumple
N291/N67	48.08	0.000	-0.315	-0.631	-3.875	-0.13	-0.33	-0.19	G	Cumple
N67/N68	24.28	0.000	-1.640	-0.333	-1.317	-0.02	-0.14	-0.10	G	Cumple
N68/N74	33.56	0.963	-3.336	-0.212	0.217	0.02	0.16	0.16	G	Cumple
N84/N83	75.48	0.000	-4.834	-0.410	0.510	-0.01	0.50	-0.25	G	Cumple
N85/N86	30.47	0.000	7.556	0.187	-1.008	0.03	-0.20	0.02	G	Cumple
N86/N87	32.78	0.261	8.818	-0.003	-0.694	0.05	0.23	0.00	G	Cumple
N87/N84	67.34	0.266	8.751	-0.003	-1.419	0.05	0.60	0.00	G	Cumple
N34/N84	37.19	0.000	0.756	1.730	-0.329	-0.26	-0.16	0.23	G	Cumple
N2/N88	12.50	0.000	-0.072	-0.250	1.088	-0.02	0.11	-0.02	G	Cumple
N89/N90	12.83	0.000	2.324	0.057	-0.441	0.02	-0.10	0.01	G	Cumple
N90/N91	34.28	0.261	2.107	-0.157	-1.090	0.07	0.33	0.01	G	Cumple
N91/N92	68.35	0.266	1.990	-0.157	-1.257	0.07	0.66	0.05	G	Cumple
N94/N93	10.20	0.000	0.091	-0.006	0.149	-0.09	0.01	0.00	G	Cumple
N84/N92	29.54	0.000	0.215	2.238	-0.309	-0.14	-0.05	0.27	G	Cumple
N92/N95	78.06	0.000	1.342	0.058	0.736	-0.06	0.80	0.02	G	Cumple
N95/N96	57.99	0.000	1.323	0.057	0.628	-0.06	0.60	0.01	G	Cumple
N96/N97	37.42	0.000	1.845	-0.100	-0.505	-0.06	-0.34	-0.04	G	Cumple
N97/N98	22.31	0.000	1.914	-0.100	-0.303	-0.05	-0.20	-0.01	G	Cumple
N98/N99	19.04	0.286	2.457	-0.093	0.237	-0.02	-0.17	-0.01	G	Cumple
N99/N100	31.31	0.291	2.461	-0.093	0.409	-0.02	-0.28	0.02	G	Cumple
N100/N101	56.07	0.299	3.007	-0.075	0.896	0.00	-0.56	-0.01	G	Cumple
N101/N102	88.04	0.307	2.973	-0.075	1.089	0.00	-0.89	0.02	G	Cumple
N103/N102	90.95	0.500	-3.525	-0.075	-2.113	-0.02	0.90	0.03	G	Cumple
N93/N104	91.81	0.000	-5.747	0.079	-3.274	0.00	-1.33	0.02	G	Cumple
N104/N105	53.92	0.000	-5.823	0.083	-2.081	-0.02	-0.48	0.02	G	Cumple
N105/N106	52.29	0.268	-5.978	0.083	-1.381	-0.02	0.47	-0.02	G	Cumple
N106/N107	80.08	0.273	-5.568	0.083	-1.208	-0.01	0.79	0.00	G	Cumple
N107/N108	90.81	0.275	-5.624	0.083	-0.744	-0.01	0.99	-0.02	G	Cumple
N108/N109	96.11	0.268	-5.177	0.083	-0.324	-0.01	1.07	0.00	G	Cumple
N109/N110	96.17	0.000	-5.186	0.083	0.090	-0.01	1.07	0.00	G	Cumple
N110/N111	94.78	0.000	-4.645	0.086	0.640	-0.01	1.05	0.02	G	Cumple
N111/N112	86.72	0.000	-4.559	-0.086	-0.981	-0.01	-0.87	0.00	G	Cumple
N112/N103	62.81	0.000	-3.830	-0.075	-1.627	-0.02	-0.60	-0.02	G	Cumple
N84/N113	98.52	0.000	7.717	0.131	1.961	-0.05	1.23	0.05	G	Cumple
N113/N114	74.46	0.000	7.707	0.129	1.389	-0.05	0.68	0.02	G	Cumple
N114/N115	46.59	0.000	7.361	-0.088	-0.861	-0.05	-0.37	-0.03	G	Cumple
N115/N116	22.56	0.000	7.437	-0.088	-0.072	-0.05	-0.13	-0.01	G	Cumple
N116/N117	23.77	0.000	6.978	-0.093	0.053	-0.02	-0.12	-0.03	G	Cumple
N117/N178	37.30	0.272	7.008	-0.093	0.536	-0.02	-0.29	0.02	G	Cumple
N178/N118	38.05	0.019	6.450	-0.111	0.308	0.01	-0.29	-0.03	G	Cumple
N118/N119	57.71	0.299	6.413	-0.111	0.828	0.01	-0.53	0.00	G	Cumple
N119/N120	95.47	0.307	6.402	-0.110	1.233	0.01	-0.91	0.04	G	Cumple
N121/N120	99.58	0.500	-5.119	-0.089	-2.282	-0.01	0.96	0.04	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N94/N122	92.75	0.000	-2.976	0.087	-2.139	0.00	-1.05	0.02	G	Cumple
N122/N123	48.59	0.000	-3.585	0.083	-1.891	-0.02	-0.45	0.02	G	Cumple
N123/N124	48.61	0.268	-3.733	0.083	-1.448	-0.02	0.46	-0.02	G	Cumple
N124/N125	77.34	0.273	-4.219	0.083	-1.118	-0.01	0.77	0.00	G	Cumple
N125/N126	98.57	0.275	-4.272	0.083	-0.764	-0.01	0.99	-0.02	G	Cumple
N126/N127	95.24	0.268	-4.761	0.083	-0.293	-0.01	1.07	0.00	G	Cumple
N127/N128	95.29	0.000	-4.770	0.083	0.088	-0.01	1.07	0.00	G	Cumple
N128/N129	95.60	0.000	-5.176	0.080	0.630	-0.01	1.05	0.02	G	Cumple
N129/N130	87.86	0.000	-5.091	-0.080	-1.010	-0.01	-0.88	0.00	G	Cumple
N130/N121	66.24	0.000	-5.432	-0.090	-1.577	-0.01	-0.61	-0.03	G	Cumple
N124/N106	5.18	0.180	0.000	-0.299	0.354	0.01	-0.03	0.03	G	Cumple
N86/N90	9.01	0.000	-0.215	-0.426	-0.484	-0.02	-0.05	-0.04	G	Cumple
N122/N104	3.59	0.000	0.005	0.026	0.413	0.03	0.04	0.00	G	Cumple
N132/N131	85.64	0.000	-5.494	0.478	0.583	0.02	0.55	0.30	G	Cumple
N132/N36	39.24	0.180	0.780	-1.564	0.340	0.29	-0.15	0.27	G	Cumple
N133/N134	11.79	0.000	2.249	-0.084	-0.437	-0.03	-0.08	-0.02	G	Cumple
N134/N135	38.53	0.261	2.099	0.127	-1.174	-0.09	0.37	-0.02	G	Cumple
N136/N137	31.28	0.000	7.579	-0.243	-1.064	-0.03	-0.20	-0.03	G	Cumple
N137/N138	35.14	0.261	8.830	-0.047	-0.749	-0.07	0.25	-0.01	G	Cumple
N140/N139	10.34	0.000	0.090	0.029	-0.042	0.09	0.00	0.01	G	Cumple
N132/N141	96.22	0.000	7.379	-0.148	2.075	0.00	1.31	-0.06	G	Cumple
N141/N142	78.42	0.000	7.373	-0.146	1.527	0.00	0.73	-0.02	G	Cumple
N142/N143	44.73	0.000	6.845	0.107	-0.951	0.02	-0.35	0.04	G	Cumple
N143/N144	17.50	0.000	6.933	0.107	-0.217	0.02	-0.08	0.01	G	Cumple
N144/N145	13.42	0.000	6.298	0.118	-0.113	-0.02	-0.02	0.04	G	Cumple
N145/N146	18.38	0.291	6.342	0.118	0.324	-0.02	-0.08	-0.03	G	Cumple
N146/N147	48.85	0.299	5.642	0.094	1.411	0.04	-0.45	0.00	G	Cumple
N147/N148	91.09	0.307	5.597	0.094	1.767	0.04	-0.99	-0.03	G	Cumple
N149/N148	94.07	0.500	-4.969	0.054	-2.121	0.01	1.03	-0.01	G	Cumple
N139/N150	99.07	0.000	-3.103	-0.070	-2.186	-0.01	-1.01	-0.02	G	Cumple
N150/N151	44.80	0.000	-3.664	-0.063	-1.863	0.00	-0.41	-0.02	G	Cumple
N151/N152	50.15	0.268	-3.808	-0.063	-1.411	0.00	0.48	0.01	G	Cumple
N152/N153	77.53	0.273	-4.304	-0.063	-1.053	-0.01	0.77	-0.01	G	Cumple
N153/N154	94.81	0.275	-4.351	-0.063	-0.692	-0.01	0.96	0.01	G	Cumple
N154/N155	93.90	0.268	-4.372	-0.063	-0.301	-0.01	1.04	0.02	G	Cumple
N155/N156	92.72	0.000	-4.851	-0.063	0.149	-0.02	1.03	-0.02	G	Cumple
N156/N157	97.27	0.000	-4.781	-0.063	0.681	-0.02	0.98	0.00	G	Cumple
N157/N158	80.93	0.000	-5.093	0.065	-1.036	-0.01	-0.79	0.02	G	Cumple
N158/N149	53.47	0.000	-4.894	0.065	-1.677	-0.01	-0.51	0.00	G	Cumple
N159/N160	88.79	0.000	1.586	-0.080	0.958	0.02	0.91	-0.03	G	Cumple
N160/N161	62.11	0.000	1.587	-0.079	0.832	0.02	0.64	-0.01	G	Cumple
N161/N162	40.12	0.000	2.317	0.120	-0.761	0.02	-0.36	0.04	G	Cumple
N162/N163	17.51	0.000	2.409	0.120	-0.508	0.02	-0.15	0.01	G	Cumple
N163/N164	8.33	0.000	3.128	0.109	0.049	-0.02	-0.01	0.04	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N164/N165	16.04	0.291	3.168	0.109	0.273	-0.02	-0.10	-0.03	G	Cumple
N165/N166	22.37	0.000	3.820	0.130	-0.040	0.03	-0.15	0.04	G	Cumple
N166/N167	93.33	0.307	2.337	0.130	3.641	0.03	-1.26	-0.04	G	Cumple
N168/N167	93.39	0.500	-3.634	0.073	-2.412	0.00	1.15	-0.02	G	Cumple
N140/N169	94.07	0.000	-5.716	-0.057	-3.120	-0.01	-1.25	-0.01	G	Cumple
N169/N170	48.64	0.000	-5.823	-0.064	-1.989	0.01	-0.42	-0.02	G	Cumple
N170/N171	52.17	0.268	-5.967	-0.064	-1.290	0.00	0.47	0.01	G	Cumple
N171/N172	80.60	0.273	-5.542	-0.063	-1.142	-0.01	0.78	-0.01	G	Cumple
N172/N173	97.58	0.275	-5.592	-0.063	-0.680	-0.01	0.97	0.01	G	Cumple
N173/N174	93.63	0.268	-5.607	-0.063	-0.178	-0.01	1.02	0.02	G	Cumple
N174/N175	93.77	0.000	-5.128	-0.064	0.171	-0.02	1.03	-0.02	G	Cumple
N175/N176	97.76	0.000	-5.054	-0.064	0.732	-0.02	0.99	0.00	G	Cumple
N176/N177	81.39	0.000	-4.555	0.061	-1.099	-0.02	-0.80	0.02	G	Cumple
N177/N168	52.35	0.000	-4.352	0.061	-1.670	-0.02	-0.50	0.00	G	Cumple
N168/N149	5.36	0.180	0.012	-0.289	-0.327	0.01	0.03	0.03	G	Cumple
N176/N157	3.27	0.000	-0.003	-0.004	-0.402	0.01	-0.04	0.00	G	Cumple
N174/N155	5.05	0.000	0.000	0.173	-0.448	0.01	-0.04	0.01	G	Cumple
N171/N152	5.47	0.000	0.000	0.324	-0.354	0.00	-0.03	0.03	G	Cumple
N134/N137	8.28	0.180	-0.210	0.548	0.383	0.03	-0.04	-0.04	G	Cumple
N169/N150	2.74	0.180	0.007	-0.009	-0.338	-0.01	0.03	0.00	G	Cumple
N138/N132	72.02	0.266	8.758	-0.047	-1.475	-0.07	0.64	0.01	G	Cumple
N135/N159	73.70	0.266	2.035	0.125	-1.341	-0.09	0.73	-0.04	G	Cumple
N159/N132	33.59	0.180	0.205	-2.525	0.070	0.18	-0.02	0.34	G	Cumple
N137/N45	12.44	0.180	-0.406	0.222	-0.982	0.00	0.09	-0.04	G	Cumple
N161/N142	7.31	0.180	0.042	-0.069	-0.648	-0.05	0.06	0.02	G	Cumple
N163/N144	8.32	0.000	-0.011	0.236	-0.736	0.01	-0.07	0.02	G	Cumple
N165/N146	10.31	0.180	0.022	-0.772	-0.447	0.05	0.04	0.07	G	Cumple
N114/N96	9.35	0.000	0.044	-0.009	0.461	0.08	0.05	0.00	G	Cumple
N126/N108	4.94	0.000	0.000	-0.193	0.424	0.00	0.04	-0.02	G	Cumple
N128/N110	4.18	0.180	0.003	-0.043	0.470	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N116/N98	7.13	0.180	-0.007	-0.287	0.555	0.02	-0.05	0.03	G	Cumple
N130/N112	5.64	0.180	-0.010	0.151	0.521	0.01	-0.04	-0.02	G	Cumple
N178/N100	6.56	0.000	0.043	-0.066	0.610	-0.01	0.06	-0.01	G	Cumple
N88/N179	30.98	0.000	-4.345	0.505	-0.128	0.03	0.12	0.15	G	Cumple
N179/N180	20.89	0.000	-4.323	0.493	0.554	0.03	0.16	0.01	G	Cumple
N2/N181	26.59	0.000	-2.459	0.450	-0.040	0.03	0.12	0.14	G	Cumple
N181/N182	16.33	0.275	-2.435	0.448	0.368	0.03	0.03	-0.11	G	Cumple
N33/N83	32.10	0.000	-0.721	2.912	0.670	-0.02	0.03	0.31	G	Cumple
N180/N83	40.45	0.371	-2.267	0.310	0.995	0.03	-0.33	-0.08	G	Cumple
N182/N33	44.26	0.371	-4.345	0.647	0.646	0.02	-0.25	-0.17	G	Cumple
N183/N1	12.58	0.180	-0.043	0.250	-1.066	0.02	0.11	-0.02	G	Cumple
N1/N184	27.25	0.000	-2.756	-0.435	-0.056	-0.04	0.12	-0.13	G	Cumple
N184/N185	17.15	0.000	-2.822	-0.421	0.389	-0.04	0.14	-0.01	G	Cumple
N183/N186	32.61	0.000	-4.614	-0.494	-0.116	-0.04	0.14	-0.15	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N186/N187	22.52	0.000	-4.586	-0.483	0.608	-0.04	0.17	-0.01	G	Cumple
N131/N35	37.96	0.180	-0.791	-3.339	-0.824	0.02	0.05	0.35	G	Cumple
N185/N35	45.52	0.371	-4.585	-0.619	0.683	-0.02	-0.26	0.16	G	Cumple
N187/N131	44.05	0.371	-2.574	-0.313	1.098	-0.03	-0.36	0.08	G	Cumple
N187/N185	22.80	0.180	-0.189	0.886	-1.729	0.04	0.16	-0.08	G	Cumple
N182/N180	23.64	0.000	-0.203	-0.930	1.764	-0.04	0.17	-0.08	G	Cumple
N167/N148	18.08	0.180	-0.205	-1.073	-0.538	-0.11	0.03	0.19	G	Cumple
N148/N120	22.53	1.960	-0.352	0.244	-0.011	-0.07	0.03	-0.25	G	Cumple
N120/N102	25.47	0.000	-0.153	-1.260	0.810	-0.01	0.09	-0.22	G	Cumple
N188/N189	88.60	1.279	-8.183	0.366	-0.472	0.01	0.51	-0.24	G	Cumple
N190/N191	80.20	0.266	12.091	-0.123	-3.284	-0.16	0.69	0.01	G	Cumple
N191/N189	91.07	0.115	11.954	-0.083	-5.952	0.05	1.11	0.03	G	Cumple
N189/N192	96.02	0.000	7.616	-0.091	4.109	-0.03	1.99	-0.02	G	Cumple
N192/N193	99.45	0.000	7.938	-0.091	3.465	-0.03	1.39	-0.01	G	Cumple
N48/N194	7.92	0.000	-0.459	0.231	0.317	0.07	0.06	0.02	G	Cumple
N195/N196	69.55	0.266	2.894	0.037	-1.448	-0.16	0.70	-0.01	G	Cumple
N196/N197	93.66	0.000	2.762	-0.003	0.420	-0.01	0.97	0.00	G	Cumple
N197/N198	83.63	0.000	2.801	-0.003	0.192	-0.01	0.86	0.01	G	Cumple
N193/N198	18.10	0.000	0.050	-1.228	0.468	-0.16	0.05	-0.12	G	Cumple
N198/N199	65.85	0.000	3.158	-0.054	1.180	0.10	0.65	-0.02	G	Cumple
N199/N200	35.10	0.000	3.178	-0.052	0.938	0.10	0.32	-0.01	G	Cumple
N200/N201	12.29	0.280	3.491	0.047	-0.269	0.06	0.08	0.00	G	Cumple
N201/N202	12.89	0.000	3.500	0.047	0.102	0.06	0.08	0.01	G	Cumple
N202/N203	15.34	0.286	3.656	0.046	0.625	0.03	-0.11	0.00	G	Cumple
N203/N204	39.06	0.291	3.631	0.046	0.877	0.03	-0.36	-0.01	G	Cumple
N204/N205	77.93	0.299	3.805	0.036	1.406	0.02	-0.78	0.00	G	Cumple
N205/N206	94.93	0.307	3.763	0.039	1.655	0.02	-1.29	-0.01	G	Cumple
N207/N206	94.51	0.500	-4.178	0.038	-2.638	0.06	1.26	-0.02	G	Cumple
N208/N209	99.73	0.000	-5.102	-0.033	-3.716	-0.04	-1.43	-0.01	G	Cumple
N209/N210	46.24	0.000	-5.430	-0.041	-2.291	0.01	-0.41	-0.01	G	Cumple
N210/N211	68.84	0.268	-5.612	-0.041	-1.635	0.01	0.65	0.01	G	Cumple
N211/N212	99.70	0.273	-5.428	-0.041	-1.287	0.01	1.00	0.00	G	Cumple
N212/N213	92.01	0.275	-5.491	-0.041	-0.834	0.01	1.23	0.01	G	Cumple
N213/N214	96.47	0.268	-5.301	-0.041	-0.260	0.02	1.29	0.00	G	Cumple
N214/N215	96.33	0.000	-5.305	-0.041	0.164	0.02	1.29	0.00	G	Cumple
N215/N216	90.49	0.000	-5.033	-0.042	0.867	0.03	1.22	-0.01	G	Cumple
N216/N217	98.20	0.000	-4.930	0.042	-1.237	0.03	-0.99	0.00	G	Cumple
N217/N207	64.45	0.000	-4.523	0.038	-2.059	0.06	-0.63	0.01	G	Cumple
N193/N218	69.55	0.000	7.928	-0.041	1.372	0.10	0.63	-0.01	G	Cumple
N218/N219	33.96	0.000	7.850	-0.040	0.795	0.10	0.25	-0.01	G	Cumple
N219/N220	22.27	0.280	7.939	0.048	-0.679	0.06	0.12	0.00	G	Cumple
N220/N221	22.89	0.000	7.967	0.048	0.166	0.06	0.12	0.01	G	Cumple
N221/N222	18.51	0.286	7.674	0.045	0.434	0.03	-0.09	0.00	G	Cumple
N222/N285	42.59	0.272	7.652	0.045	0.955	0.03	-0.35	-0.01	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N285/N223	44.95	0.019	7.410	0.054	0.746	0.01	-0.36	0.02	G	Cumple
N223/N224	80.56	0.299	7.352	0.054	1.348	0.01	-0.76	0.00	G	Cumple
N224/N225	92.99	0.307	7.341	0.055	1.817	0.01	-1.32	-0.01	G	Cumple
N226/N225	96.89	0.500	-6.263	0.043	-2.901	0.05	1.35	-0.02	G	Cumple
N227/N228	96.56	0.000	-5.379	-0.048	-2.828	-0.04	-1.18	-0.01	G	Cumple
N228/N229	45.85	0.000	-5.991	-0.040	-2.280	0.01	-0.40	-0.01	G	Cumple
N229/N230	68.46	0.268	-6.167	-0.040	-1.560	0.01	0.64	0.01	G	Cumple
N230/N231	91.71	0.273	-6.443	-0.041	-1.303	0.01	1.01	0.00	G	Cumple
N231/N232	92.35	0.275	-6.504	-0.041	-0.768	0.01	1.22	0.01	G	Cumple
N232/N233	99.47	0.268	-6.736	-0.041	-0.265	0.02	1.30	0.00	G	Cumple
N233/N234	99.35	0.000	-6.735	-0.041	0.273	0.02	1.30	0.00	G	Cumple
N234/N235	94.66	0.000	-6.831	-0.038	0.887	0.03	1.24	-0.01	G	Cumple
N235/N236	91.86	0.000	-6.722	0.038	-1.390	0.03	-1.00	0.00	G	Cumple
N236/N226	70.36	0.000	-6.643	0.043	-2.032	0.05	-0.66	0.01	G	Cumple
N230/N211	2.15	0.180	0.000	0.038	0.239	-0.01	-0.02	0.00	G	Cumple
N191/N196	30.32	0.000	0.040	-1.951	0.530	0.26	0.06	-0.20	G	Cumple
N228/N209	5.68	0.000	0.008	-0.259	0.429	0.00	0.04	-0.02	G	Cumple
N237/N238	86.38	1.279	-8.249	-0.358	-0.454	-0.01	0.50	0.23	G	Cumple
N239/N240	70.48	0.266	3.387	0.015	-1.644	0.14	0.71	0.00	G	Cumple
N240/N241	96.78	0.000	2.907	-0.056	0.456	0.01	0.98	-0.02	G	Cumple
N242/N243	69.61	0.266	11.119	0.433	-2.497	0.12	0.53	-0.06	G	Cumple
N243/N238	95.06	0.115	11.838	-0.941	-6.705	0.04	1.16	0.03	G	Cumple
N238/N244	97.43	0.000	7.461	0.143	4.075	0.02	1.99	0.04	G	Cumple
N245/N246	69.64	0.000	7.844	0.031	1.374	-0.10	0.63	0.01	G	Cumple
N246/N247	34.24	0.000	7.770	0.029	0.803	-0.10	0.25	0.01	G	Cumple
N247/N248	21.88	0.280	7.882	-0.045	-0.676	-0.06	0.12	0.00	G	Cumple
N248/N249	22.50	0.000	7.909	-0.045	0.163	-0.06	0.12	-0.01	G	Cumple
N249/N250	18.37	0.286	7.636	-0.040	0.416	-0.03	-0.09	-0.01	G	Cumple
N250/N251	43.36	0.291	7.616	-0.040	0.935	-0.03	-0.36	0.00	G	Cumple
N251/N252	80.72	0.299	7.347	-0.052	1.330	-0.01	-0.77	0.00	G	Cumple
N252/N253	92.61	0.307	7.338	-0.054	1.798	-0.01	-1.32	0.01	G	Cumple
N254/N253	96.84	0.500	-6.329	-0.052	-2.924	-0.05	1.35	0.02	G	Cumple
N255/N256	95.95	0.000	-5.312	0.052	-2.796	0.04	-1.17	0.01	G	Cumple
N256/N257	45.94	0.000	-5.937	0.044	-2.271	-0.01	-0.40	0.01	G	Cumple
N257/N258	68.15	0.268	-6.113	0.044	-1.557	-0.01	0.64	-0.01	G	Cumple
N258/N259	91.99	0.273	-6.455	0.045	-1.329	-0.02	1.01	0.00	G	Cumple
N259/N260	92.91	0.275	-6.518	0.045	-0.792	-0.02	1.23	-0.01	G	Cumple
N260/N261	99.14	0.268	-6.539	0.045	-0.209	-0.02	1.28	-0.02	G	Cumple
N261/N262	99.94	0.000	-6.814	0.045	0.211	-0.03	1.30	0.01	G	Cumple
N262/N263	93.94	0.000	-6.725	0.045	0.957	-0.03	1.24	0.00	G	Cumple
N263/N264	92.56	0.000	-6.804	-0.042	-1.293	-0.04	-1.01	-0.01	G	Cumple
N264/N254	69.50	0.000	-6.558	-0.042	-2.151	-0.04	-0.66	0.00	G	Cumple
N265/N266	66.36	0.000	3.205	0.056	1.173	-0.10	0.65	0.02	G	Cumple
N266/N267	35.47	0.000	3.252	0.055	0.935	-0.10	0.33	0.01	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N267/N268	12.18	0.280	3.542	-0.042	-0.277	-0.06	0.08	0.00	G	Cumple
N268/N269	12.78	0.000	3.551	-0.042	0.100	-0.06	0.08	-0.01	G	Cumple
N269/N270	15.72	0.286	3.688	-0.045	0.638	-0.03	-0.11	-0.01	G	Cumple
N270/N271	39.74	0.291	3.663	-0.045	0.891	-0.03	-0.37	0.01	G	Cumple
N271/N272	77.55	0.299	3.805	-0.029	1.418	-0.01	-0.78	0.00	G	Cumple
N272/N273	94.72	0.307	3.761	-0.032	1.667	-0.01	-1.29	0.01	G	Cumple
N274/N273	94.01	0.500	-4.112	-0.038	-2.613	-0.06	1.26	0.01	G	Cumple
N275/N276	90.77	0.000	-5.167	0.038	-3.750	0.03	-1.44	0.01	G	Cumple
N276/N277	46.70	0.000	-5.482	0.046	-2.302	-0.01	-0.42	0.01	G	Cumple
N277/N278	69.09	0.268	-5.665	0.046	-1.639	-0.01	0.65	-0.01	G	Cumple
N278/N279	99.34	0.273	-5.414	0.045	-1.263	-0.02	1.00	0.00	G	Cumple
N279/N280	90.73	0.275	-5.475	0.045	-0.811	-0.02	1.22	-0.01	G	Cumple
N280/N281	99.70	0.268	-5.502	0.045	-0.320	-0.02	1.31	-0.02	G	Cumple
N281/N282	96.77	0.000	-5.224	0.045	0.224	-0.03	1.29	0.01	G	Cumple
N282/N283	90.45	0.000	-5.144	0.045	0.796	-0.03	1.23	0.00	G	Cumple
N283/N284	98.30	0.000	-4.848	-0.047	-1.331	-0.04	-0.99	-0.01	G	Cumple
N284/N274	64.27	0.000	-4.613	-0.047	-1.938	-0.04	-0.63	0.00	G	Cumple
N274/N254	5.23	0.000	-0.008	0.125	-0.137	0.05	-0.01	0.02	G	Cumple
N283/N263	2.89	0.000	0.000	0.162	-0.194	0.02	-0.02	0.01	G	Cumple
N281/N261	2.85	0.000	0.000	0.056	-0.298	0.02	-0.03	0.01	G	Cumple
N278/N258	2.78	0.000	0.000	-0.041	-0.310	0.01	-0.03	0.00	G	Cumple
N240/N243	30.97	0.000	-0.072	2.295	-0.286	-0.27	-0.02	0.12	G	Cumple
N276/N256	5.86	0.180	0.008	0.258	-0.451	0.00	0.04	-0.02	G	Cumple
N244/N245	90.62	0.000	7.781	0.143	3.444	0.02	1.39	0.02	G	Cumple
N241/N265	84.47	0.000	2.949	-0.056	0.216	0.01	0.86	-0.01	G	Cumple
N265/N245	17.61	0.000	0.113	1.229	-0.397	0.15	-0.03	0.11	G	Cumple
N243/N73	24.01	0.000	-1.344	-1.454	-0.046	-0.13	0.02	-0.22	G	Cumple
N267/N247	6.09	0.000	-0.014	-0.427	-0.143	0.05	-0.01	-0.04	G	Cumple
N269/N249	4.08	0.180	0.004	-0.250	-0.221	0.03	0.02	0.02	G	Cumple
N271/N251	4.00	0.180	-0.015	-0.139	-0.269	0.01	0.03	0.02	G	Cumple
N219/N200	6.14	0.000	-0.007	0.443	0.165	-0.05	0.01	0.04	G	Cumple
N232/N213	2.05	0.180	0.000	-0.026	0.230	-0.01	-0.02	0.00	G	Cumple
N234/N215	2.53	0.180	0.000	-0.112	0.202	-0.02	-0.02	0.01	G	Cumple
N221/N202	4.08	0.180	0.000	0.235	0.243	-0.03	-0.02	-0.02	G	Cumple
N236/N217	3.39	0.000	-0.003	-0.226	0.143	-0.03	0.01	-0.02	G	Cumple
N285/N204	4.30	0.000	0.018	0.134	0.304	0.00	0.03	0.02	G	Cumple
N194/N286	33.32	0.000	-4.864	-0.324	0.929	-0.08	0.22	-0.08	G	Cumple
N286/N188	47.04	0.191	-4.642	-0.324	1.682	-0.08	-0.36	0.09	G	Cumple
N48/N287	17.00	0.000	-5.456	-0.381	-0.006	-0.05	0.05	-0.06	G	Cumple
N287/N288	28.94	0.191	-5.359	-0.379	0.858	-0.04	-0.12	0.12	G	Cumple
N289/N47	7.87	0.180	-0.457	-0.232	-0.308	-0.07	0.06	0.02	G	Cumple
N47/N290	17.13	0.000	-5.521	0.382	-0.007	0.05	0.05	0.06	G	Cumple
N290/N291	29.18	0.191	-5.424	0.380	0.867	0.05	-0.12	-0.12	G	Cumple
N289/N292	33.45	0.000	-4.887	0.324	0.925	0.08	0.22	0.08	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N292/N237	46.90	0.191	-4.665	0.324	1.682	0.08	-0.35	-0.09	G	Cumple
N237/N291	73.09	0.180	-0.682	4.292	-2.117	0.00	0.25	-0.53	G	Cumple
N288/N188	71.78	0.000	-0.691	-4.238	2.079	0.00	0.25	-0.52	G	Cumple
N273/N253	19.92	0.180	-0.070	-1.368	-0.562	0.03	0.06	0.18	G	Cumple
N253/N225	14.38	1.176	-0.176	0.000	0.003	0.00	0.03	0.14	G	Cumple
N225/N206	20.95	0.000	-0.078	1.385	0.635	-0.03	0.07	0.19	G	Cumple
N42/N86	10.76	0.000	-0.406	-0.103	0.889	0.00	0.08	-0.03	G	Cumple
N238/N74	48.76	0.180	1.450	3.330	0.821	-0.32	-0.15	-0.35	G	Cumple
N55/N189	47.92	0.000	0.378	-2.675	-0.960	0.36	-0.19	-0.33	G	Cumple
N41/N12	20.57	0.840	0.006	-0.339	-0.024	0.00	0.00	0.21	G	Cumple
N12/N293	17.00	0.000	-0.095	2.029	0.070	0.00	-0.01	0.17	G	Cumple
N44/N16	22.05	0.840	0.006	-0.357	0.031	0.00	0.00	0.23	G	Cumple
N16/N294	18.54	0.000	-0.097	2.432	-0.067	0.00	0.01	0.19	G	Cumple
N85/N94	36.17	0.750	0.065	1.134	-0.034	0.00	0.01	-0.67	G	Cumple
N94/N295	62.92	0.146	-0.331	-2.368	0.145	0.00	-0.02	0.64	G	Cumple
N136/N139	35.62	0.750	0.069	1.119	0.042	0.00	-0.01	-0.66	G	Cumple
N139/N296	63.66	0.146	-0.353	-2.623	-0.117	0.00	0.02	0.65	G	Cumple
N297/N70	5.85	0.758	0.000	-0.161	0.111	0.00	-0.09	0.04	G	Cumple
N298/N72	9.66	0.758	0.000	-0.239	-0.077	0.00	0.07	0.08	G	Cumple
N227/N190	32.78	0.000	0.000	-1.018	0.136	0.00	0.03	-0.60	G	Cumple
N255/N242	31.73	0.000	0.000	-0.924	-0.103	0.00	-0.02	-0.58	G	Cumple
N133/N140	52.24	0.750	0.250	0.018	-1.717	0.00	1.22	-0.01	G	Cumple
N140/N312	35.77	0.146	-1.284	0.050	4.666	0.00	-0.80	0.00	G	Cumple
N312/N310	33.33	0.000	0.000	0.000	-1.305	0.00	-0.80	0.00	G	Cumple
N310/N308	7.60	0.000	0.000	0.000	0.283	0.00	0.18	0.00	G	Cumple
N308/N306	4.66	0.000	0.000	0.000	-0.072	0.00	-0.04	0.00	G	Cumple
N306/N304	4.65	0.000	0.000	0.000	-0.008	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N304/N302	4.67	0.000	0.000	0.000	0.060	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N302/N300	7.76	0.778	0.000	0.000	-0.289	0.00	0.19	0.00	G	Cumple
N300/N275	34.89	0.758	0.000	-0.004	1.348	0.00	-0.82	0.00	G	Cumple
N275/N239	29.33	0.000	0.000	-0.060	0.451	0.00	0.62	-0.02	G	Cumple
N89/N93	54.48	0.750	0.231	0.013	1.822	0.00	-1.28	0.00	G	Cumple
N93/N311	37.07	0.146	-1.186	0.025	-4.800	0.00	0.84	0.00	G	Cumple
N311/N309	34.82	0.000	0.000	0.000	1.362	0.00	0.84	0.00	G	Cumple
N309/N307	7.94	0.000	0.000	0.000	-0.296	0.00	-0.19	0.00	G	Cumple
N307/N305	4.66	0.000	0.000	0.000	0.075	0.00	0.04	0.00	G	Cumple
N305/N303	4.65	0.000	0.000	0.000	0.008	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N303/N301	4.67	0.000	0.000	0.000	-0.060	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N301/N299	7.81	0.778	0.000	0.000	0.291	0.00	-0.19	0.00	G	Cumple
N299/N208	35.03	0.758	0.000	-0.003	-1.355	0.00	0.83	0.00	G	Cumple
N208/N195	29.20	0.000	0.000	-0.068	-0.376	0.00	-0.61	-0.02	G	Cumple
N275/N255	2.29	0.000	0.000	-0.072	0.038	0.00	0.02	-0.01	G	Cumple
N255/N298	3.32	0.000	0.000	0.197	0.081	0.00	0.01	0.01	G	Cumple
N298/N297	0.44	1.600	0.000	0.000	0.048	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N297/N227	3.20	0.000	0.000	-0.217	-0.091	0.00	-0.01	-0.03	G	Cumple
N227/N208	2.21	0.000	0.000	0.052	-0.286	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N300/N319	3.02	0.180	0.000	-0.042	-0.268	0.00	0.05	-0.04	G	Cumple
N319/N316	32.93	0.180	0.000	-2.158	-0.618	0.00	0.08	0.32	G	Cumple
N316/N315	31.48	1.600	0.000	-1.304	0.000	0.00	-0.01	0.32	G	Cumple
N315/N320	32.93	0.000	0.000	2.158	0.618	0.00	0.08	0.32	G	Cumple
N320/N299	3.02	0.000	0.000	0.042	0.268	0.00	0.05	-0.04	G	Cumple
N302/N301	43.94	1.160	0.000	0.000	0.000	0.00	1.94	0.00	G	Cumple
N304/N303	93.43	1.160	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	-1.92	G	Cumple
N306/N305	43.72	1.160	0.000	0.000	0.000	0.00	1.93	0.00	G	Cumple
N308/N307	93.75	1.160	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	-1.92	G	Cumple
N310/N318	2.43	0.000	0.000	0.103	-0.023	0.00	0.00	0.00	G	Cumple
N318/N313	10.15	0.180	0.000	0.318	1.900	0.00	-0.35	-0.03	G	Cumple
N313/N314	8.11	1.600	0.000	0.000	1.492	0.00	-0.35	0.00	G	Cumple
N314/N317	10.30	0.000	0.000	-0.333	-1.899	0.00	-0.35	-0.03	G	Cumple
N317/N309	2.34	0.000	0.000	-0.108	-0.450	0.00	-0.04	-0.02	G	Cumple
N312/N296	0.57	0.180	0.000	-0.142	-0.108	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N296/N294	3.30	0.000	0.000	-0.031	-0.280	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N294/N293	1.29	1.600	0.000	-0.048	0.000	0.00	-0.01	0.01	G	Cumple
N293/N295	3.19	0.000	0.000	0.035	0.293	0.00	0.04	0.01	G	Cumple
N295/N311	0.60	0.000	0.000	0.141	0.109	0.00	0.02	0.00	G	Cumple
N294/N24	8.29	0.000	0.528	1.267	0.452	0.00	0.06	0.07	G	Cumple
N24/N17	15.36	0.200	0.938	0.993	0.356	0.00	-0.07	-0.25	G	Cumple
N17/N1	16.85	0.200	1.749	0.309	0.114	0.00	-0.09	-0.26	G	Cumple
N1/N313	43.07	0.000	-2.801	-3.485	-0.152	0.00	0.00	-0.76	G	Cumple
N293/N10	8.97	0.000	0.464	1.278	-0.473	0.00	-0.06	0.07	G	Cumple
N10/N3	14.64	0.200	0.852	0.937	-0.373	0.00	0.07	-0.24	G	Cumple
N3/N2	15.47	0.200	1.601	0.235	-0.107	0.00	0.09	-0.24	G	Cumple
N2/N314	39.77	0.000	-2.545	-3.215	0.176	0.00	0.00	-0.70	G	Cumple
N315/N48	20.75	0.076	-4.258	4.197	-0.583	0.00	-0.04	-0.32	G	Cumple
N48/N49	6.99	0.200	-0.231	-0.837	-0.299	0.00	0.07	0.05	G	Cumple
N49/N56	9.64	0.000	-0.280	0.041	0.084	0.00	0.07	0.08	G	Cumple
N56/N58	31.31	0.000	1.025	2.359	0.376	0.00	0.06	0.30	G	Cumple
N58/N297	15.19	0.000	2.699	2.471	0.109	0.00	-0.02	0.13	G	Cumple
N316/N47	20.99	0.076	-4.312	4.244	0.576	0.00	0.04	-0.32	G	Cumple
N47/N61	7.15	0.200	-0.238	-0.851	0.297	0.00	-0.07	0.06	G	Cumple
N61/N66	9.87	0.000	-0.284	0.047	-0.088	0.00	-0.07	0.08	G	Cumple
N66/N60	31.81	0.000	1.041	2.449	-0.386	0.00	-0.06	0.31	G	Cumple
N60/N298	14.20	0.000	2.736	2.524	-0.114	0.00	0.02	0.12	G	Cumple
N295/N88	63.81	0.000	0.878	2.015	-0.314	0.00	-0.06	0.64	G	Cumple
N88/N317	31.29	0.000	-2.182	-2.505	0.265	0.00	0.01	-0.55	G	Cumple
N296/N183	64.53	0.000	0.933	2.053	0.307	0.00	0.06	0.64	G	Cumple
N183/N318	32.85	0.000	-2.317	-2.637	-0.232	0.00	-0.01	-0.58	G	Cumple
N319/N289	13.37	0.076	-3.764	2.463	0.613	0.00	0.04	-0.19	G	Cumple

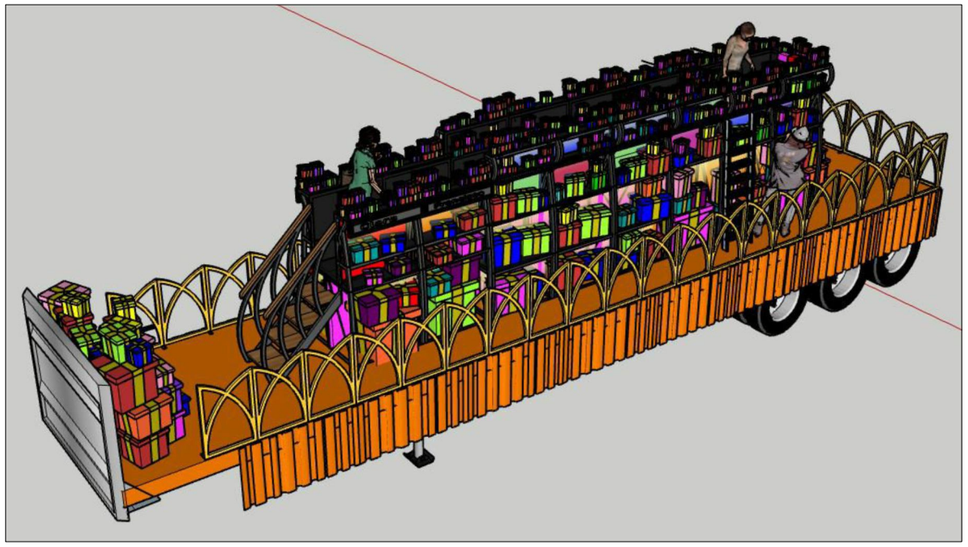
Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N289/N255	57.33	0.682	0.416	-0.939	-0.120	0.00	0.02	0.58	G	Cumple
N320/N194	13.37	0.076	-3.752	2.469	-0.620	0.00	-0.04	-0.19	G	Cumple
N194/N227	56.26	0.682	0.414	-0.923	0.116	0.00	-0.02	0.57	G	Cumple
N239/N242	22.45	0.000	0.000	-0.813	0.185	0.00	0.04	-0.10	G	Cumple
N242/N72	8.10	0.180	0.000	-0.240	-0.127	0.00	0.02	0.02	G	Cumple
N72/N70	1.18	1.600	0.000	0.000	0.037	0.00	-0.02	0.00	G	Cumple
N70/N190	11.72	0.000	0.000	0.306	0.189	0.00	0.06	0.03	G	Cumple
N190/N195	25.82	0.180	0.000	0.954	-0.356	0.00	0.06	-0.12	G	Cumple
N133/N136	5.50	0.000	0.000	-0.205	0.085	0.00	0.01	-0.02	G	Cumple
N136/N44	3.24	0.180	0.000	-0.097	0.065	0.00	0.00	0.01	G	Cumple
N44/N41	0.36	0.000	0.000	0.000	0.029	0.00	0.01	0.00	G	Cumple
N41/N85	3.05	0.000	0.000	0.088	-0.008	0.00	0.00	0.01	G	Cumple
N85/N89	3.84	0.180	0.000	0.151	-0.041	0.00	0.00	-0.02	G	Cumple

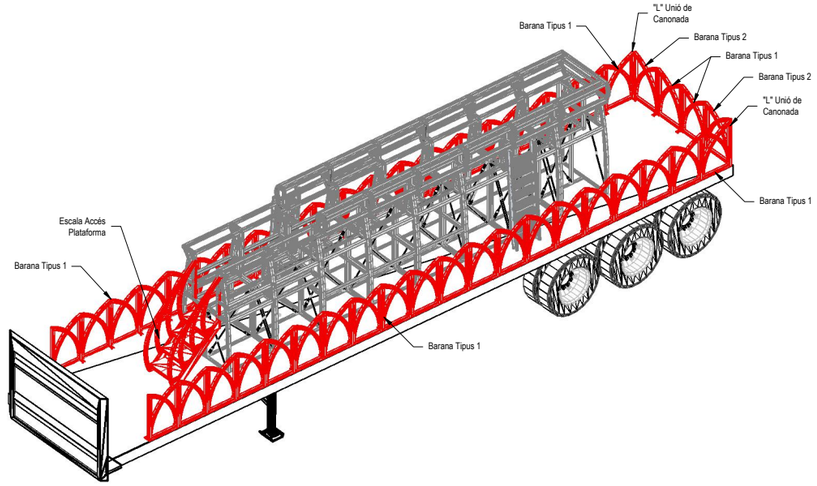
Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com

12. ANNEX III: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Esteve Terradas, 17, B 1 · 08023 Barcelona · T.: +34 93 434 07 72 · info@thkng.com



CARROSSA "MAGATZEM DE REGALS" - VISTA 3D



ESTRUCTURA - VISTA 3D

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
XAPES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

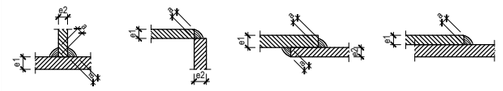
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la flexa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A les unions es comprovaran una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plà de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

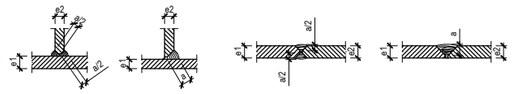
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

SOLDADURES A TOPALL



Preparació en V (bilateral) | Preparació en V | Preparació en X | Preparació en V

Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

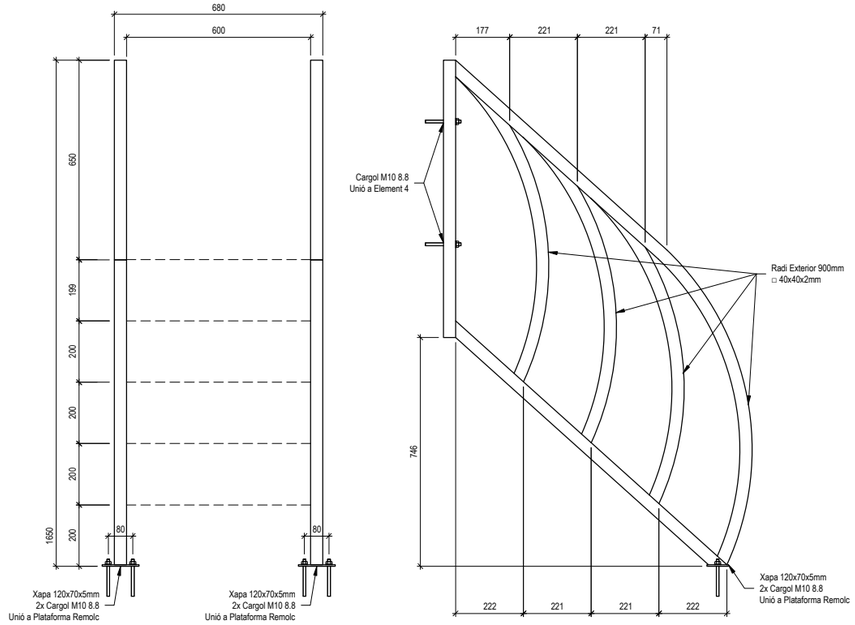
MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm	S235JR
ACER PERFILS GRUIX > 2mm	S275JR
ACER CARGOLS, FEMELLES i VOLANDERES:	M10 8.8

SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

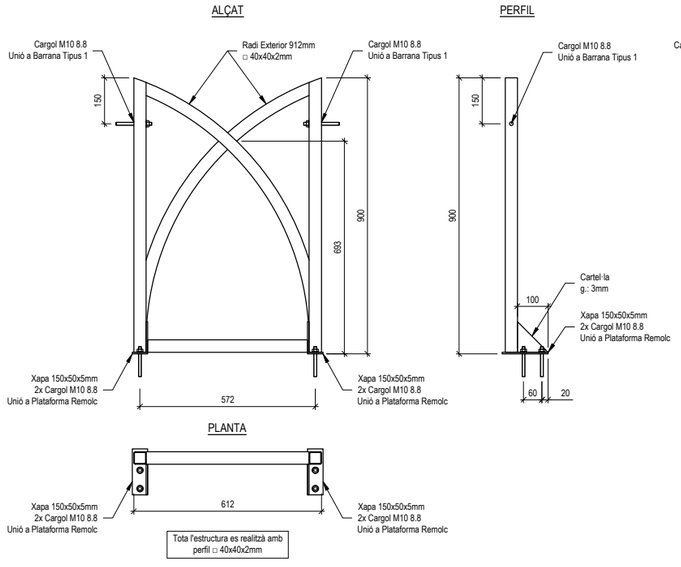
Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

ESCALA ACCÉS PLATAFORMA



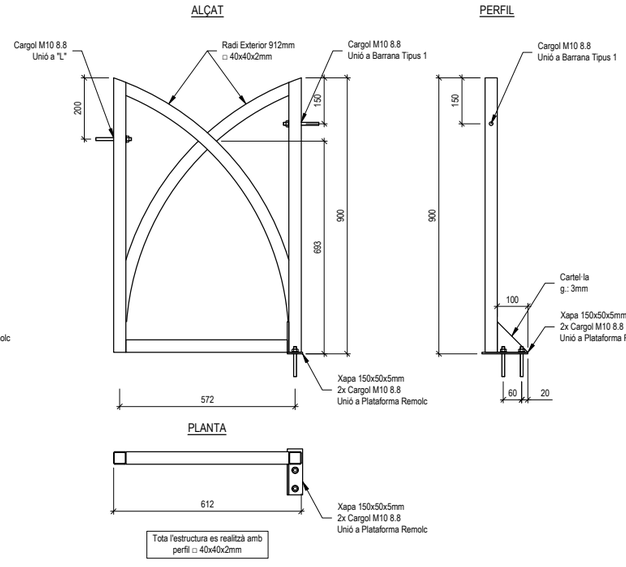
BARANA TIPUS 1

(42 Uds.)



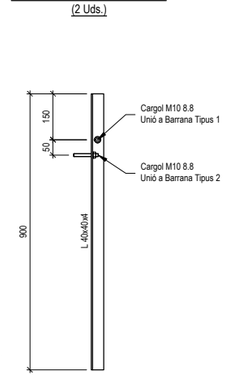
BARANA TIPUS 2

(2 Uds.)



"L" UNIÓ DE CANTONADA

(2 Uds.)



La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

think engineering
Teléfon: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, Bx 1a
08023 Barcelona, Espanya
ACE Membre associat nº 114

CLIENT: Ajuntament de Sabadell

DATA EMISIÓ: 17 / 04 / 2024

REFERÈNCIA: 10991

PROJECTE: Carrossa Magatzem de Regals

PLÀNOL: Estructura Carrossa
Barrana Perimetral i Escala Accés Plataforma

ESCALA A3: 1 / 20

ESCALA A1: 1 / 10

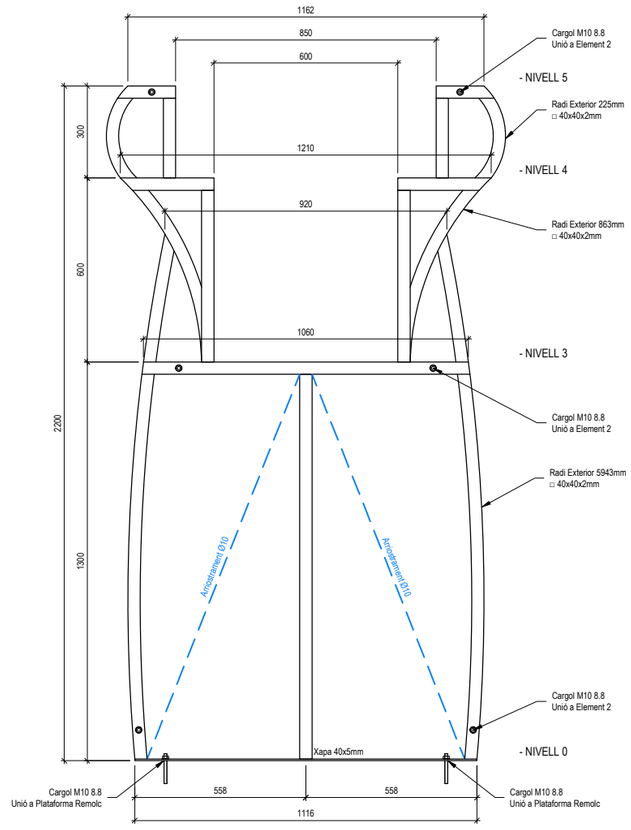
REVISIONS:

0	EMISSIÓ DE PROJECTE	17 / 04 / 2024
1	REVISIÓ PLÀNOLS i DETALLS	22 / 04 / 2024

E01

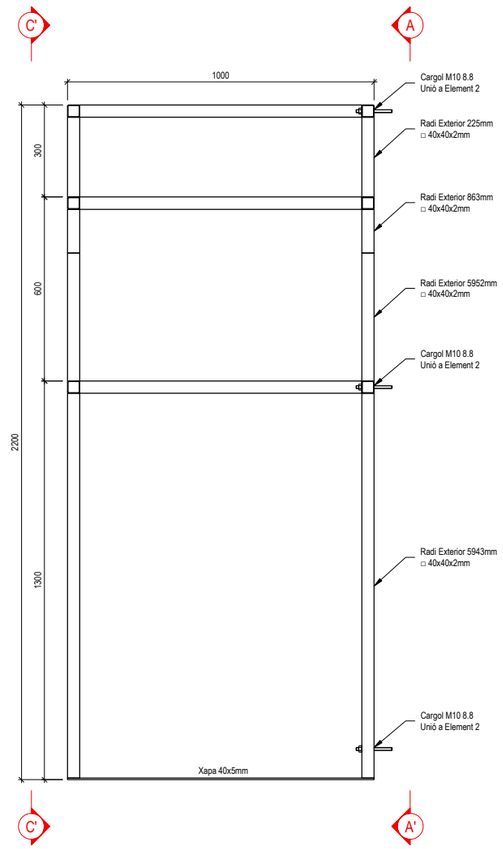
PLATAFORMA ELEMENT 1

SECCIÓ A - A'



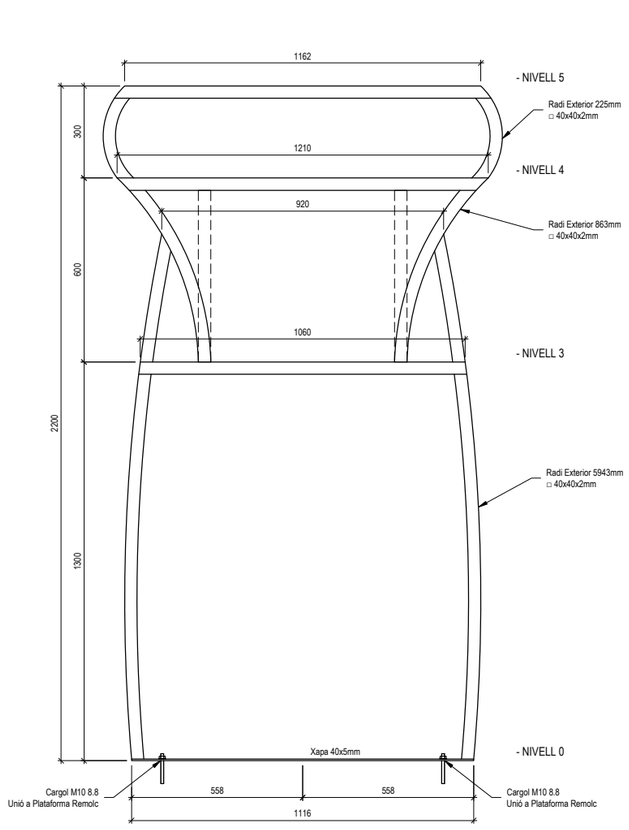
Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

SECCIÓ B - B'



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

SECCIÓ C - C'



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
XAPES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

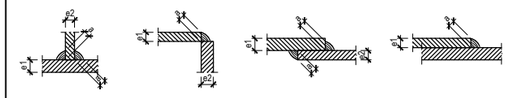
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la flexa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A les unions es comprovaran una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plà de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

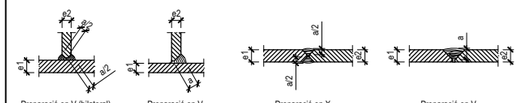
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

SOLDADURES A TOPALL



Preparació en V (bilateral) | Preparació en V | Preparació en X | Preparació en V

Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

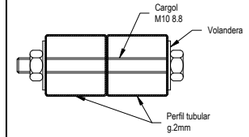
MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm	S235JR
ACER PERFILS GRUIX > 2mm	S275JR
ACER CARGOLS, FEMELLES i VOLANDERES:	M10 8.8

SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

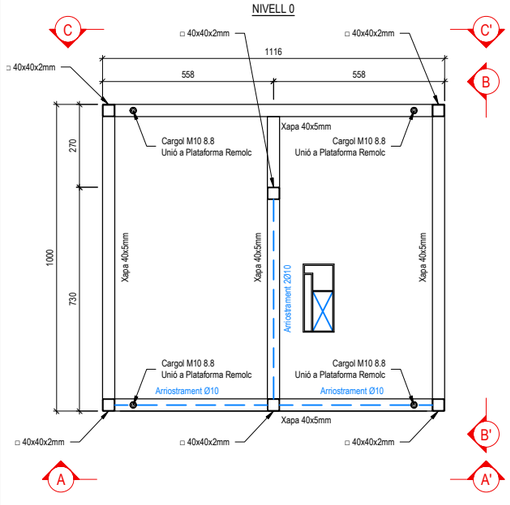
Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS

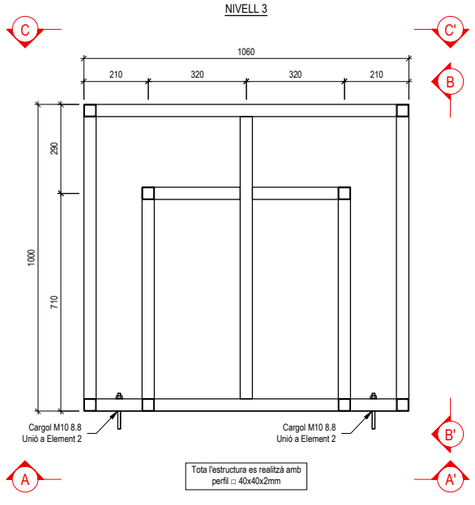


Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

NIVELL 0

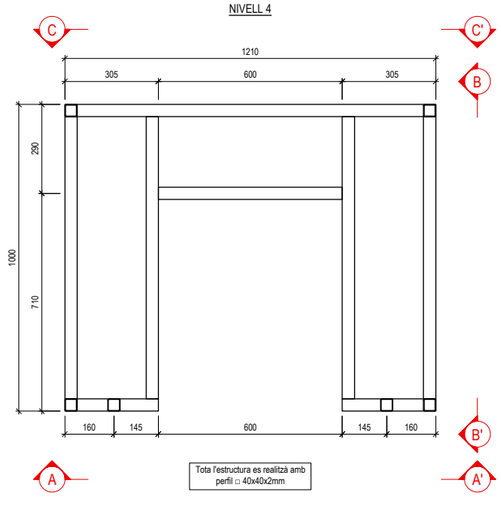


NIVELL 3



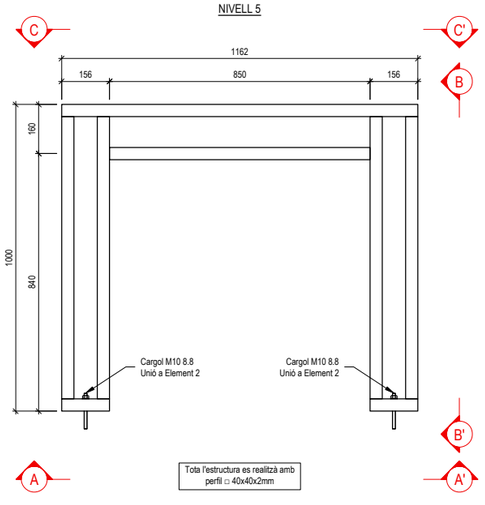
Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 4

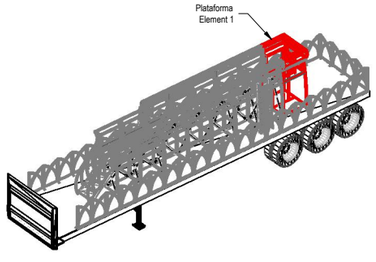


Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 5



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm



ESTRUCTURA - VISTA 3D

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

think engineering
Teléfon: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, Bx 1a
08023 Barcelona, Espanya
ACE Membre associat nº 114

CLIENT:	Ajuntament de Sabadell
DATA EMISIÓ:	17 / 04 / 2024
REFERÈNCIA:	10991
PROJECTE:	Carrossa Magatzem de Regals
PLÀNOL:	Estructura Carrossa Plataforma Element 1
ESCALA A3:	1 / 20
ESCALA A1:	1 / 10

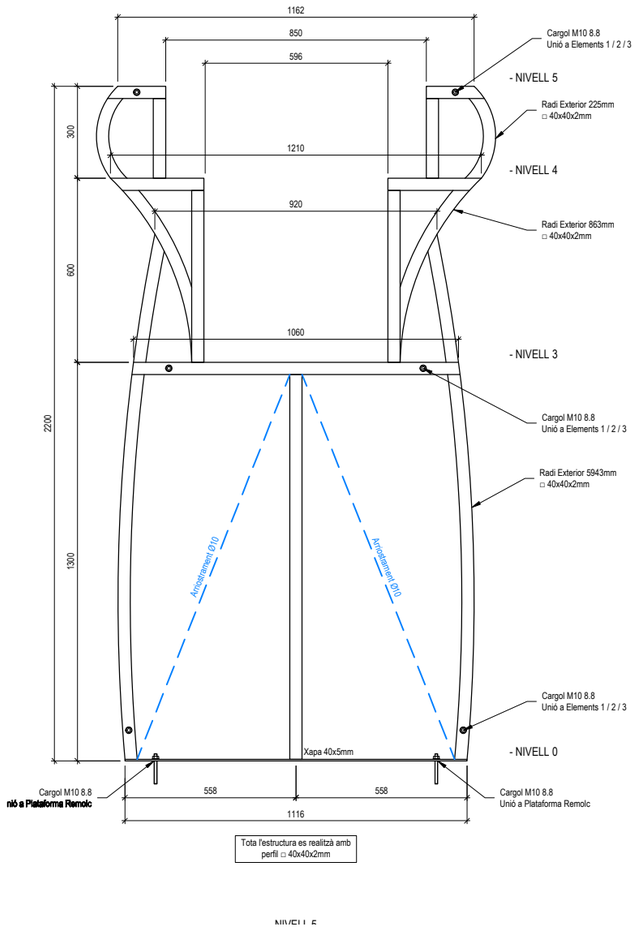
REVISIONS:

0	EMISSIÓ DE PROJECTE	17 / 04 / 2024
1	REVISIÓ PLÀNOLS i DETALLS	22 / 04 / 2024

E02

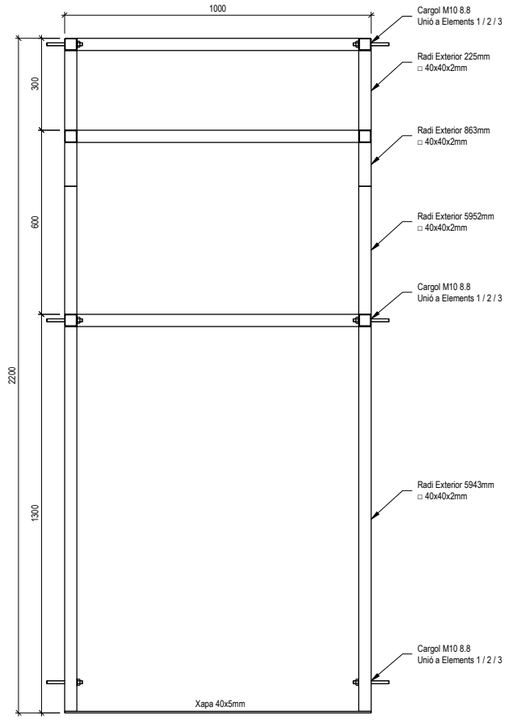
PLATAFORMA ELEMENT 2

SECCIÓ A - A'



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

SECCIÓ B - B'



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 5

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
XAPES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

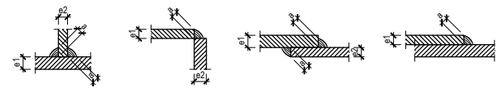
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la flexa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A les unions es comprovaran una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plà de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

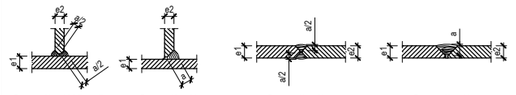
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

SOLDADURES A TOPALL



Preparació en V (bilateral) | Preparació en V | Preparació en X | Preparació en V

Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

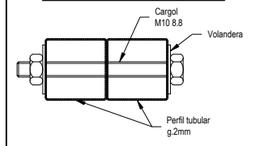
MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm	S235JR
ACER PERFILS GRUIX > 2mm	S275JR
ACER CARGOLS, FEMELLES i VOLANDERES:	M10 8.8

SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

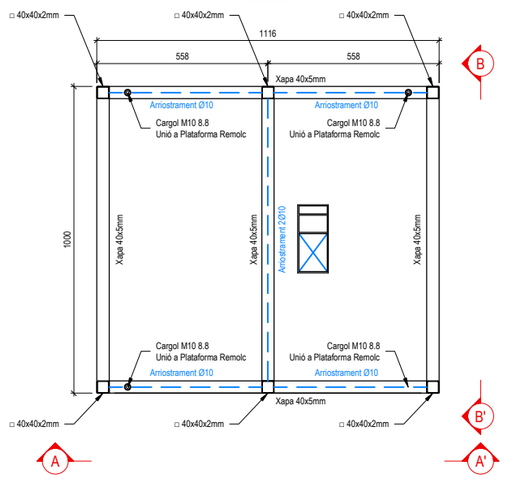
Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS

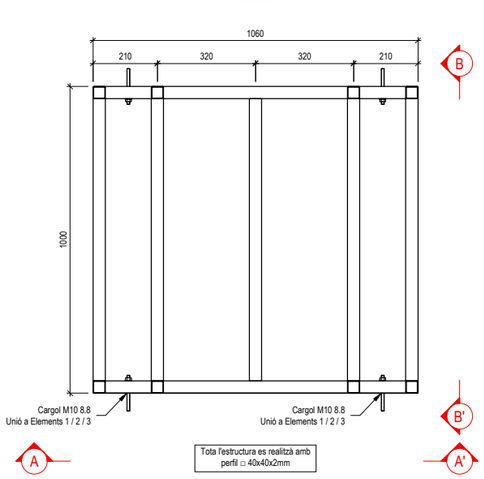


Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

NIVELL 0

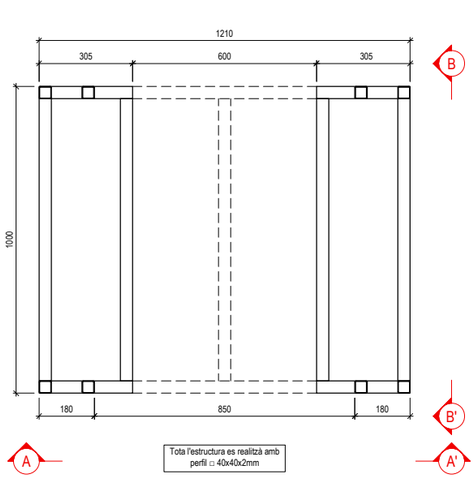


NIVELL 3



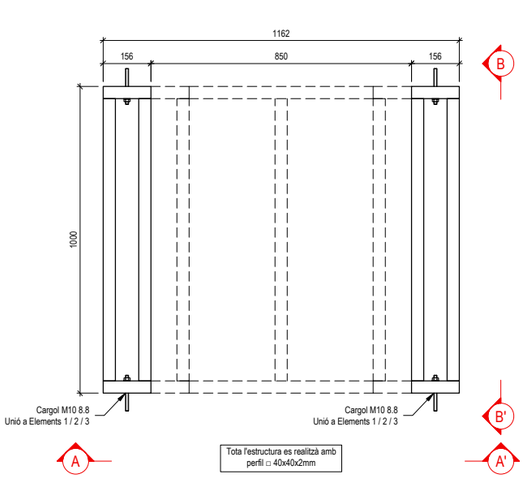
Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 4

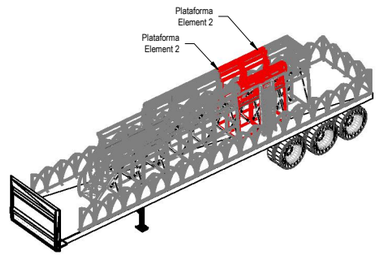


Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 5



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm



ESTRUCTURA - VISTA 3D

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

think engineering
Teléfon: +34 93 434 07 72
info@tkng.com
Esteve Terradas, 17, Bx 1a
08023 Barcelona, Espanya
ACE Membre associat nº 114

CLIENT: Ajuntament de Sabadell

DATA EMISIÓ: 17 / 04 / 2024

REFERÈNCIA: 10991

PROJECTE: Carrossa Magatzem de Regals

PLÀNOL: Estructura Carrossa Plataforma Element 2

ESCALA A3: 1 / 20

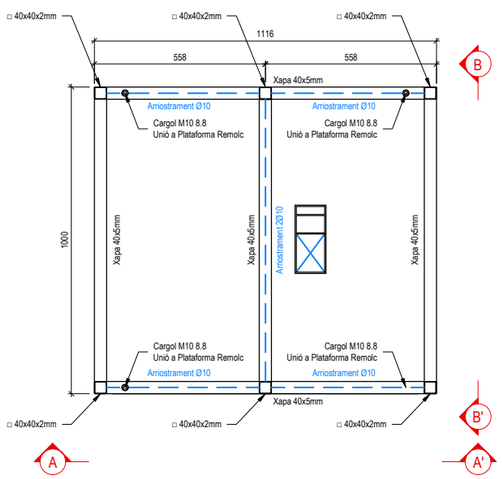
ESCALA A1: 1 / 10

REVISIONS:
0 EMISSIÓ DE PROJECTE 17 / 04 / 2024
1 REVISIÓ PLÀNOLS i DETALLS 22 / 04 / 2024

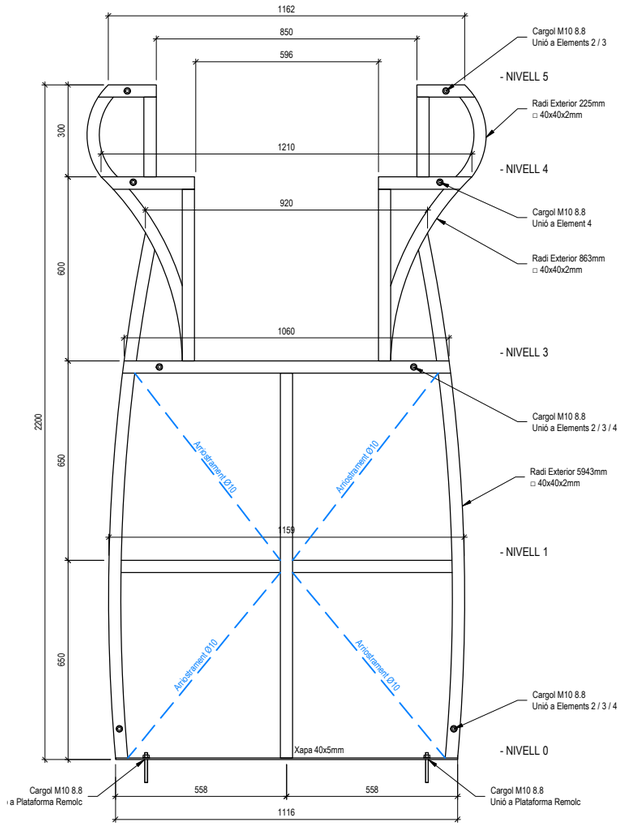
E03

PLATAFORMA ELEMENT 3

NIVELL 0

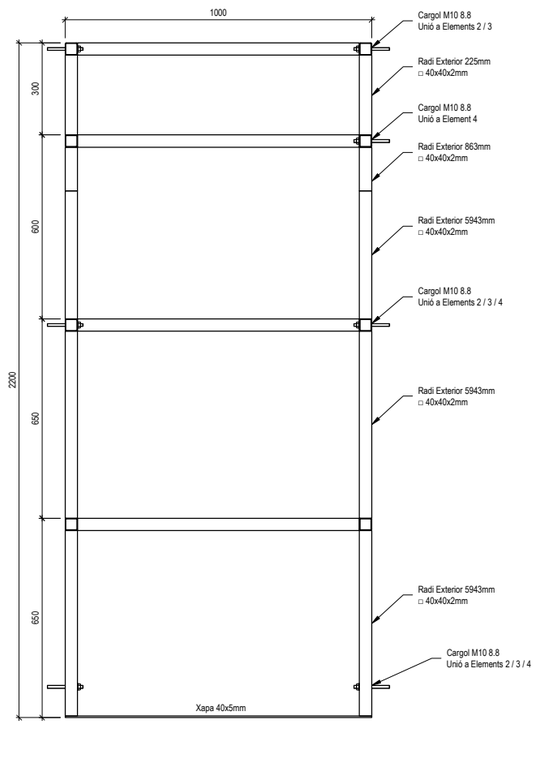


SECCIÓ A - A'



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

SECCIÓ B - B'



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
XAPES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

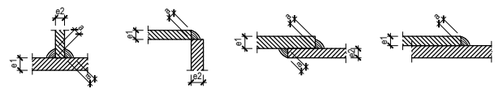
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la flexa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A les unions es comprovaran una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plà de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

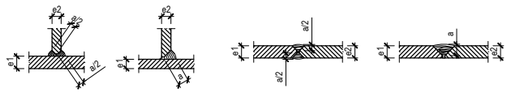
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

SOLDADURES A TOPALL

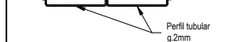


Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm	S235JR
ACER PERFILS GRUIX > 2mm	S275JR
ACER CARGOLS, FEMELLES i VOLANDERES:	M10 8.8

RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS

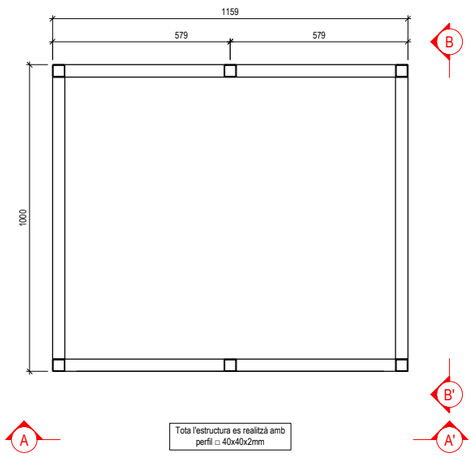


Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

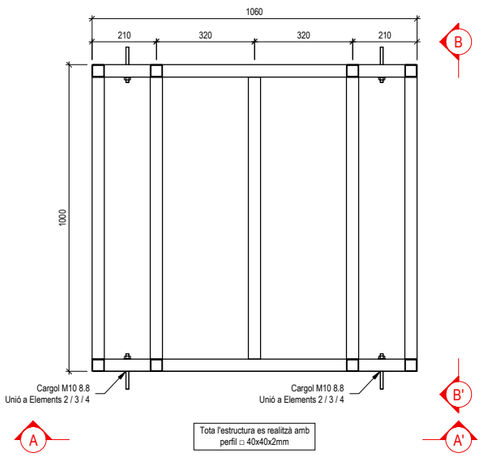
Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

NIVELL 1



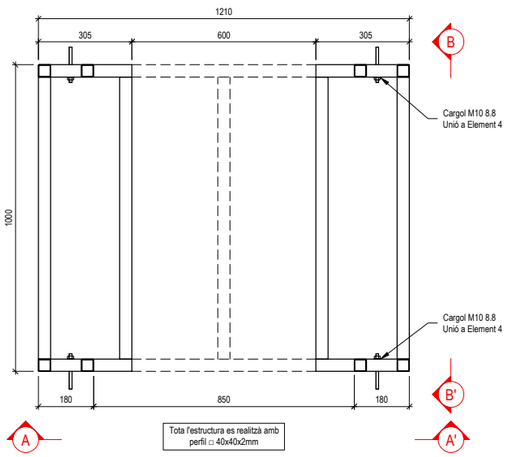
Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 3



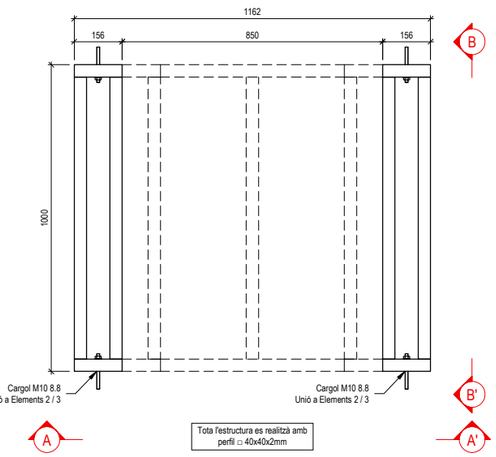
Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 4

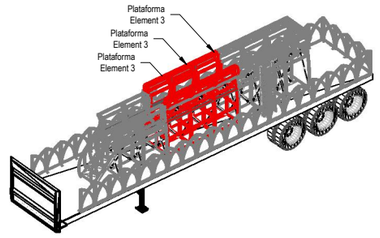


Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 5



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm



ESTRUCTURA - VISTA 3D

think engineering
Teléfon: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, Bx 1a
08023 Barcelona, Espanya
ACE Membre associat nº 114

CLIENT: Ajuntament de Sabadell

DATA EMISIÓ: 17 / 04 / 2024

REFERÈNCIA: 10991

PROJECTE: Carrossa Magatzem de Regals

PLÀNOL: Estructura Carrossa Plataforma Element 3

ESCALA A3: 1 / 20

ESCALA A1: 1 / 10

REVISIONS:

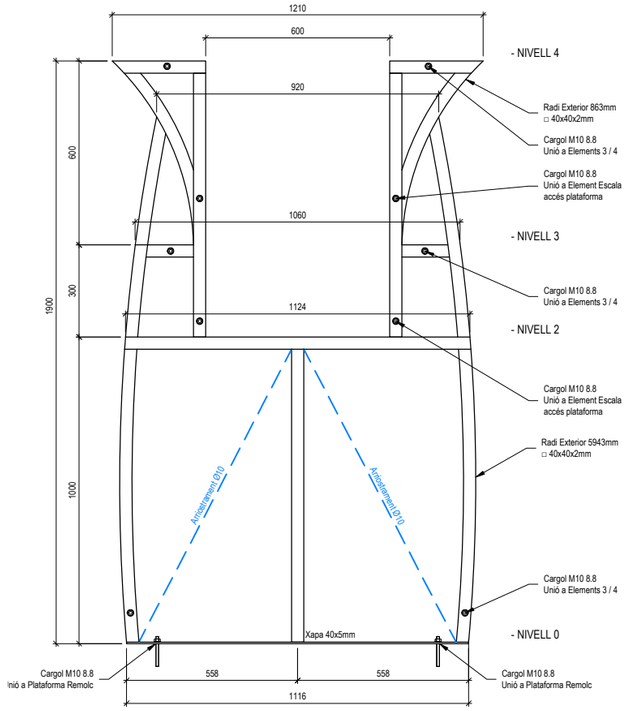
0	EMISSIÓ DE PROJECTE	17 / 04 / 2024
1	REVISIÓ PLÀNOLS i DETALLS	22 / 04 / 2024

E04

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

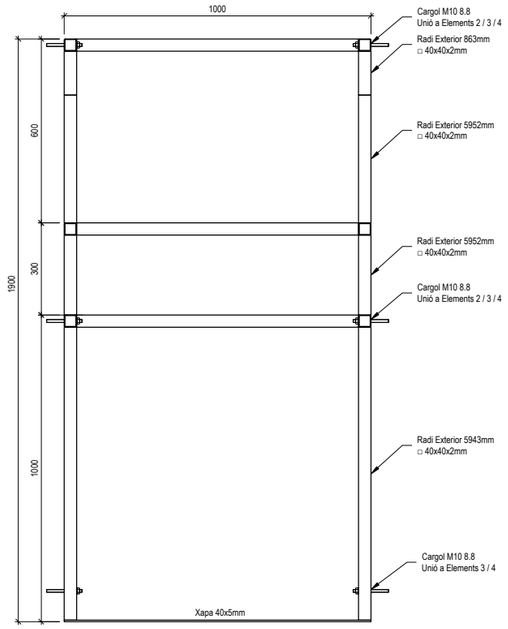
PLATAFORMA ELEMENT 4

SECCIÓ A - A'



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

SECCIÓ B - B'



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
XAPES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

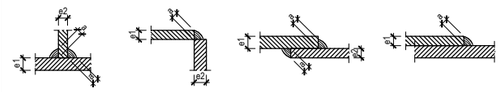
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la flexa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A les unions es comprovaran una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plà de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselllades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

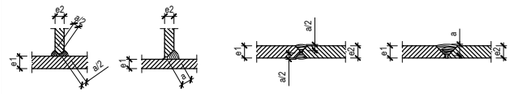
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

SOLDADURES A TOPALL



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

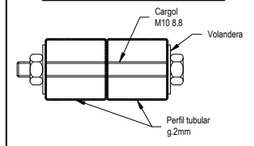
MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm	S235JR
ACER PERFILS GRUIX > 2mm	S275JR
ACER CARGOLS, FEMELLES i VOLANDERES:	M10 8.8

SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

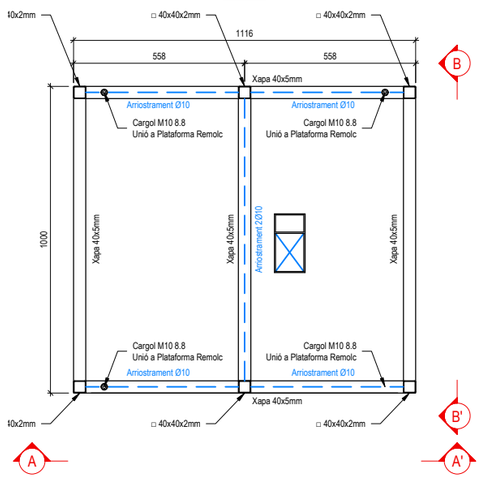
Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perimetre.

RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS

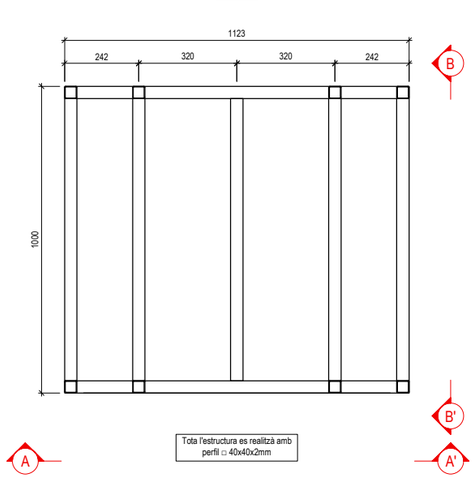


Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

NIVELL 0

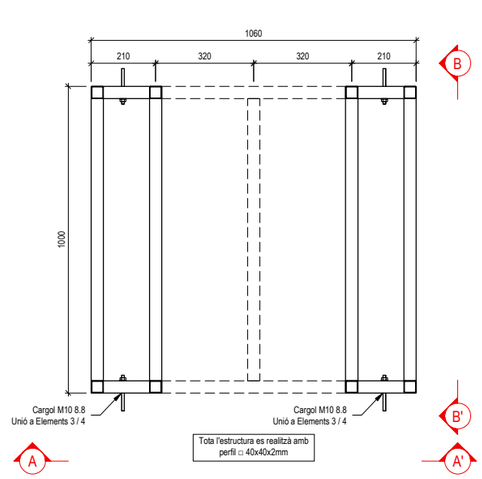


NIVELL 2



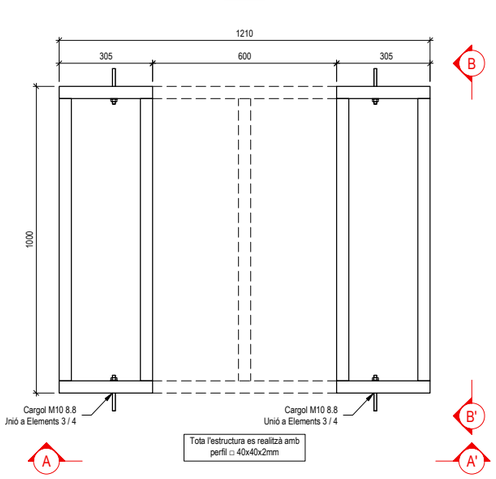
Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 3

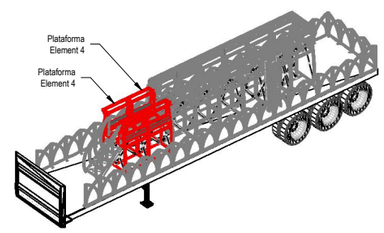


Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 4



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm



ESTRUCTURA - VISTA 3D

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

think engineering
Teléfon: +34 93 434 07 72
info@tkng.com
Esteve Terradas, 17, Bx 1a
08023 Barcelona, Espanya
ACE Membre associat nº 114

CLIENT: Ajuntament de Sabadell

DATA EMISIÓ: 17 / 04 / 2024

REFERÈNCIA: 10991

PROJECTE: Carrossa Magatzem de Regals

PLÀNOL: Estructura Carrossa Plataforma Element 4

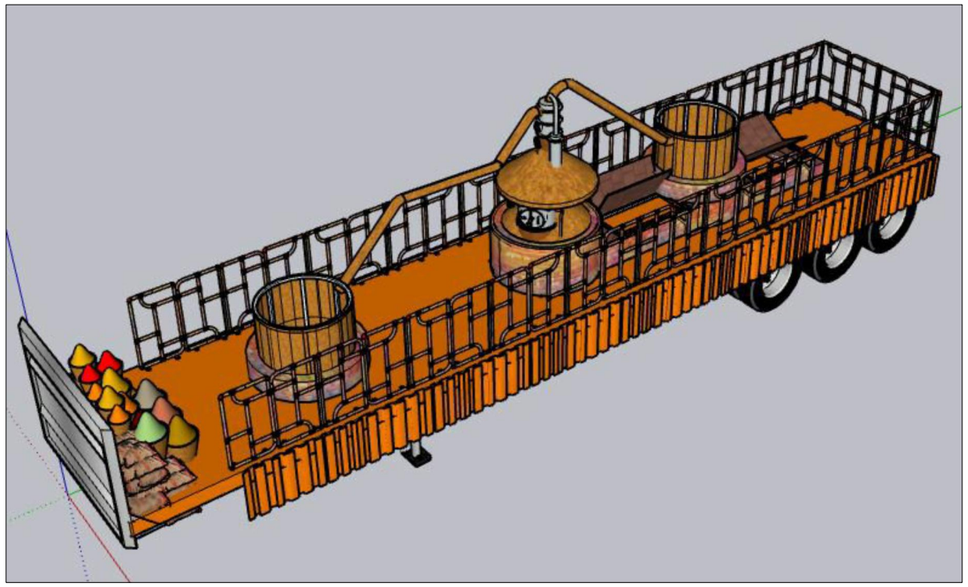
ESCALA A3: 1 / 20

ESCALA A1: 1 / 10

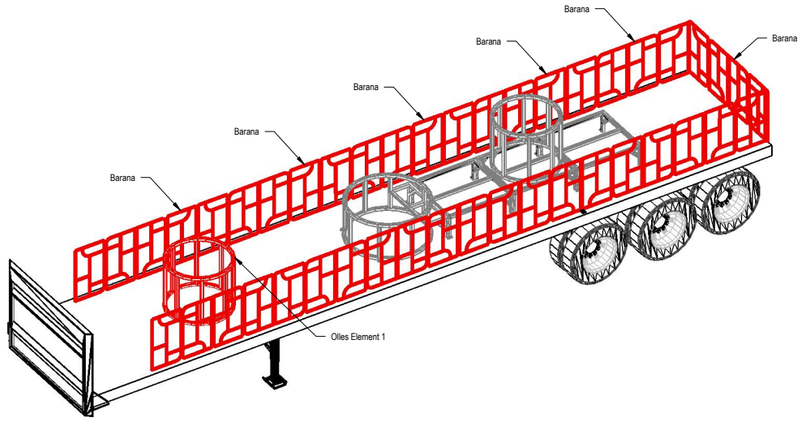
REVISIONS:

0	EMISSIÓ DE PROJECTE	17 / 04 / 2024
1	REVISIÓ PLÀNOLS i DETALLS	22 / 04 / 2024

E05



CARROSSA OLLA DE L'ABUNDÀNCIA - VISTA 3D



ESTRUCTURA - VISTA 3D

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS: CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
XAPES: CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURES: CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

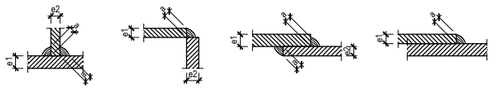
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la flexa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A les unions es comprovaran una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plà de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

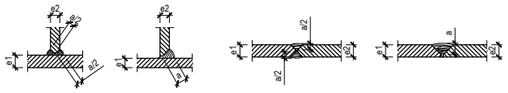
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

SOLDADURES A TOPALL



Preparació en V (bilateral) | Preparació en V | Preparació en X | Preparació en V

Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

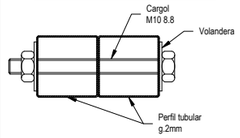
MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm	S235JR
ACER PERFILS GRUIX > 2mm	S275JR
ACER CARGOLS, FEMELLES i VOLANDERES:	M10 8.8

SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

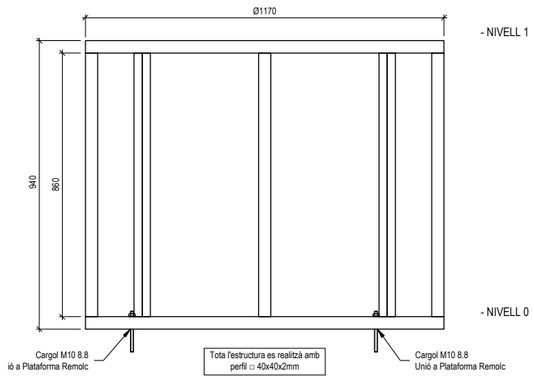
RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS



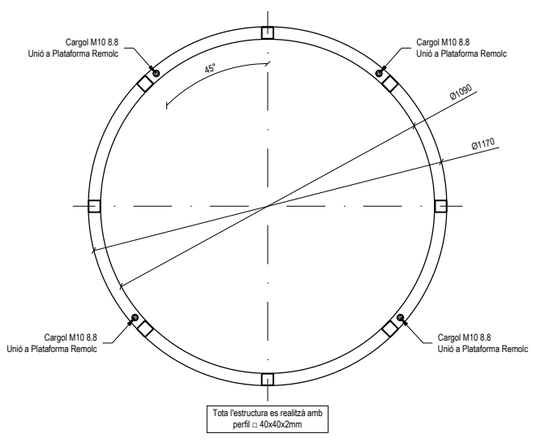
Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

OLLES ELEMENT 1

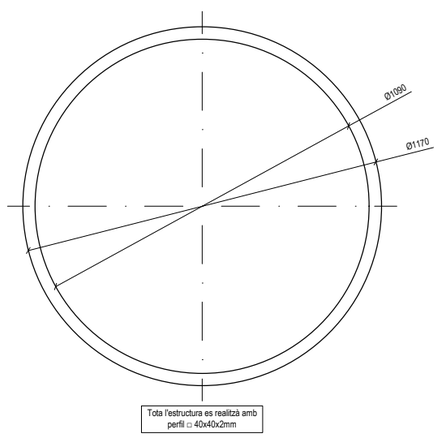
ALÇAT



NIVELL 0

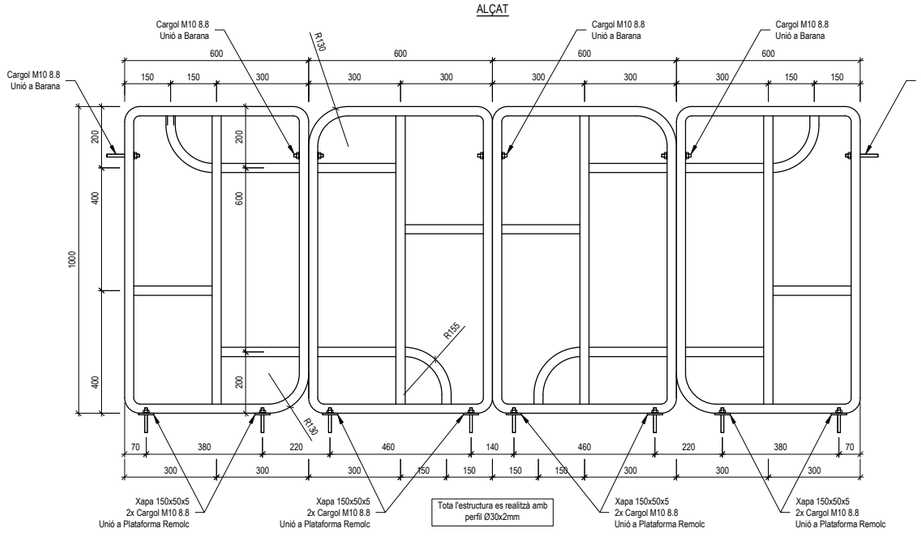


NIVELL 1

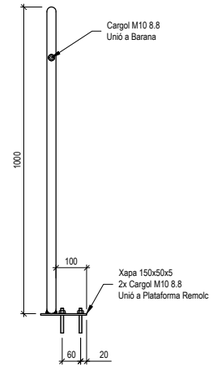


BARANA

ALÇAT



PERFIL



La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

think engineering
Teléfon: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, 8x 1a
08023 Barcelona, Espanya
ACE Membre associat nº 114

CLIENT: Ajuntament de Sabadell

DATA EMISSIÓ: 17 / 04 / 2024
REFERÈNCIA: 10991

PROJECTE: Carrossa "Olla de l'Abundància"

PLÀNOL: Estructura Carrossa
Barana Perimetral i Olles Element 1

ESCALA A3: 1 / 20

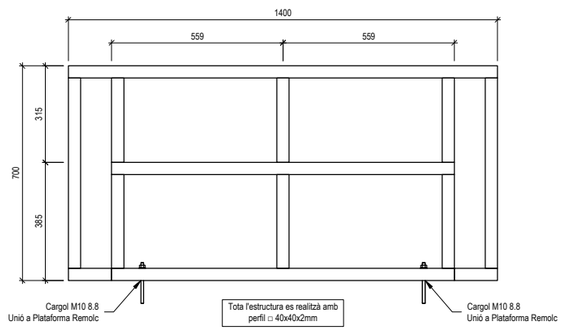
ESCALA A1: 1 / 10

REVISIONS:
0 EMISSIÓ DE PROJECTE 17 / 04 / 2024
1 REVISIÓ PLÀNOLS i DETALLS 22 / 04 / 2024

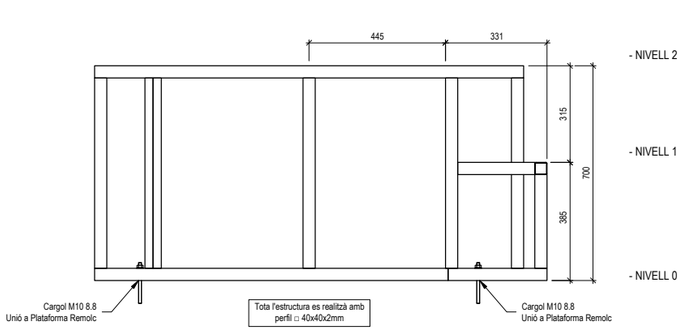
E06

CALDERA

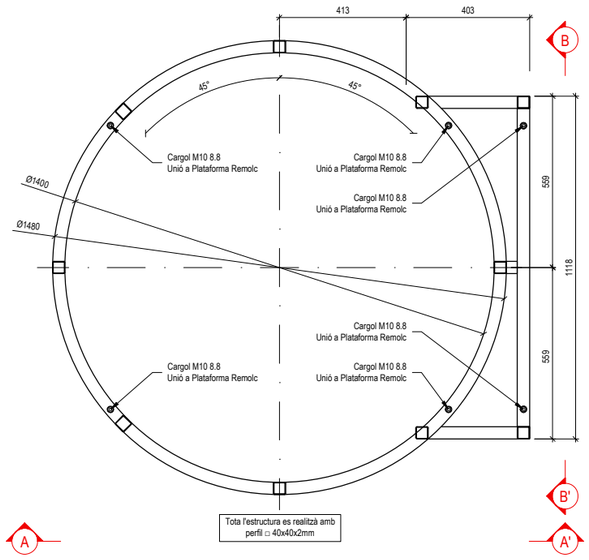
SECCIÓ B - B'



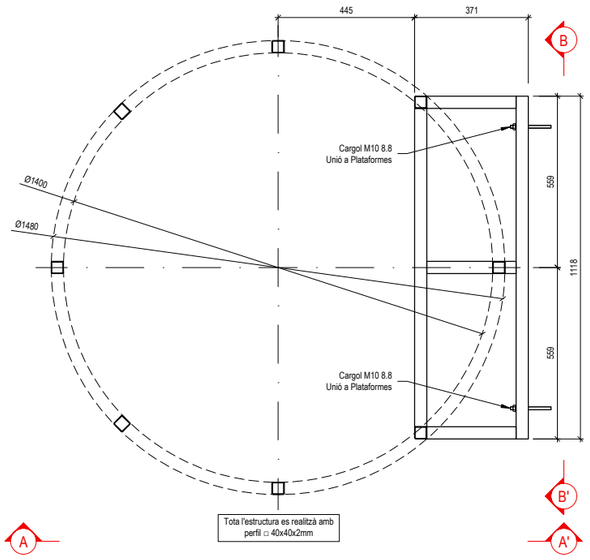
SECCIÓ A - A'



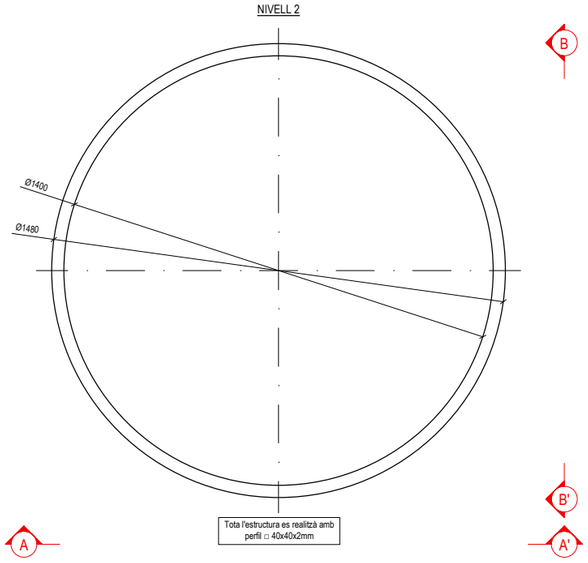
NIVELL 0



NIVELL 1



NIVELL 2



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
XAPES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

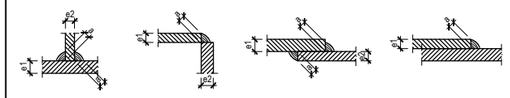
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la flexa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A les unions es comprovaran una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plà de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

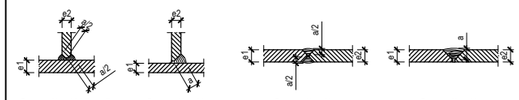
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

SOLDADURES A TOPALL



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

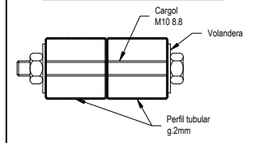
MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm	S235JR
ACER PERFILS GRUIX > 2mm	S275JR
ACER CARGOLS, FEMELLES i VOLANDERES:	M10 8.8

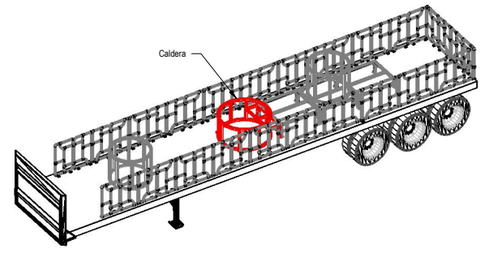
SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS



Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.



ESTRUCTURA - VISTA 3D

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

think engineering
Teléfon: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, Bx 1a
08023 Barcelona, Espanya
ACE Membre associat nº 114

CLIENT: Ajuntament de Sabadell

DATA EMISIÓ: 17 / 04 / 2024

REFERÈNCIA: 10991

PROJECTE: Carrossa "Olla de l'Abundància"

PLÀNOL: Estructura Carrossa
Caldera

ESCALA A3: 1 / 20

ESCALA A1: 1 / 10

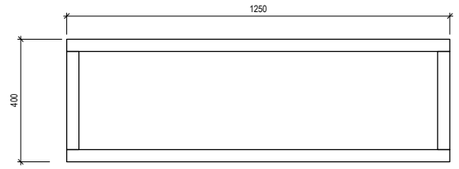
REVISIONS:

0	EMISSIÓ DE PROJECTE	17 / 04 / 2024
1	REVISIÓ PLÀNOLS i DETALLS	22 / 04 / 2024

E07

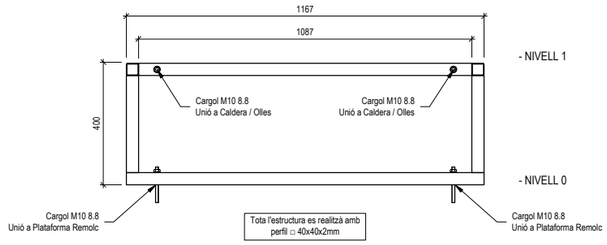
PLATAFORMES
(2 Uds.)

SECCIÓ A - A'



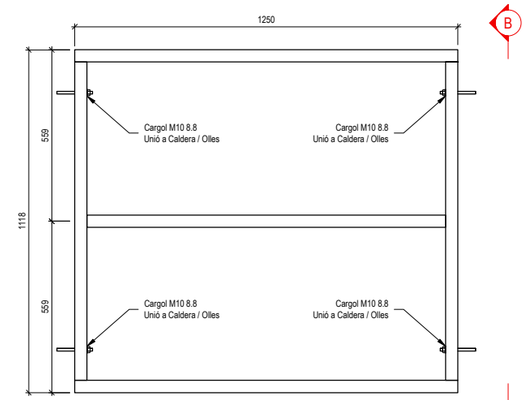
Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

SECCIÓ B - B'



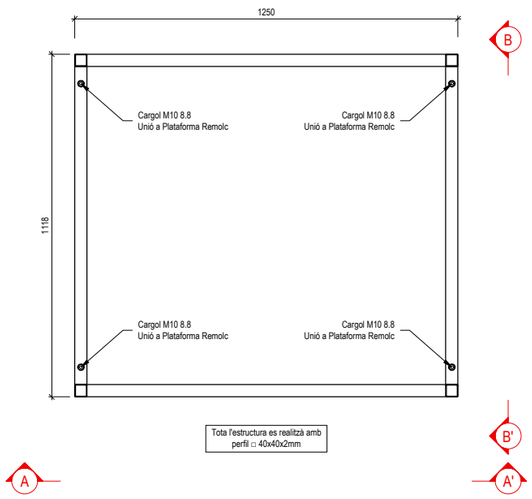
Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 1



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 0



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
XAPES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

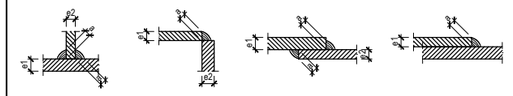
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la flexba > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A les unions es comprovaran una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plà de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselladas els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

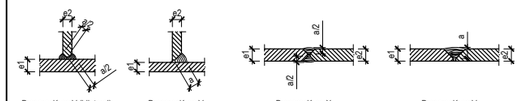
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

SOLDADURES A TOPALL



Preparació en V (bilateral) | Preparació en V | Preparació en X | Preparació en V

Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

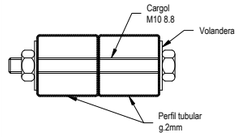
MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm	S235JR
ACER PERFILS GRUIX > 2mm	S275JR
ACER CARGOLS, FEMELLES i VOLANDERES:	M10 8.8

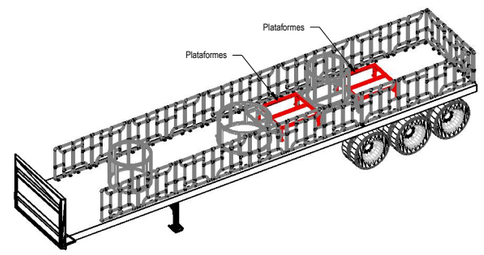
SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perimetre.

RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS



Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.



ESTRUCTURA - VISTA 3D

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

think engineering
Teléfon: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, Bx 1a
08023 Barcelona, Espanya
ACE Membre associat nº 114

CLIENT: Ajuntament de Sabadell

DATA EMISIÓ: 17 / 04 / 2024
REFERÈNCIA: 10991

PROJECTE: Carrossa "Olla de l'Abundància"

PLÀNOL: Estructura Carrossa Plataformes

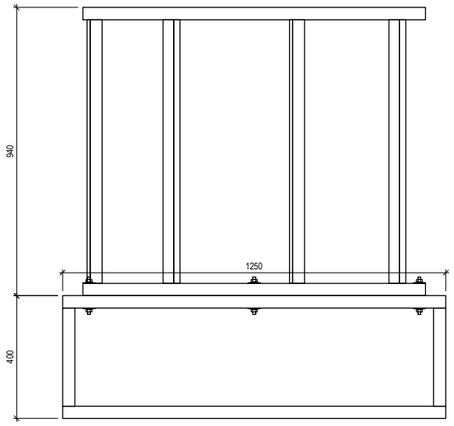
ESCALA A3: 1 / 20
ESCALA A1: 1 / 10

REVISIONS:
0 EMISSIÓ DE PROJECTE 17 / 04 / 2024
1 REVISIÓ PLÀNOLS i DETALLS 22 / 04 / 2024

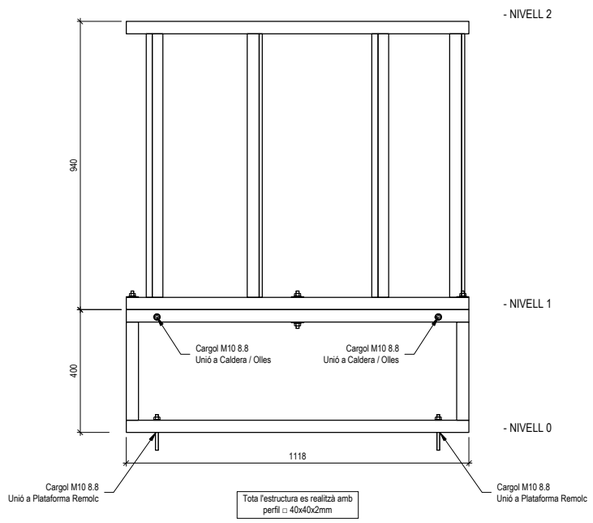
E08

OLLES ELEMENT 2

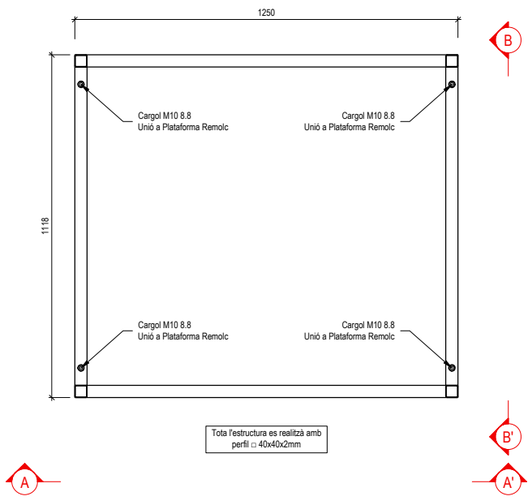
SECCIÓ A - A'



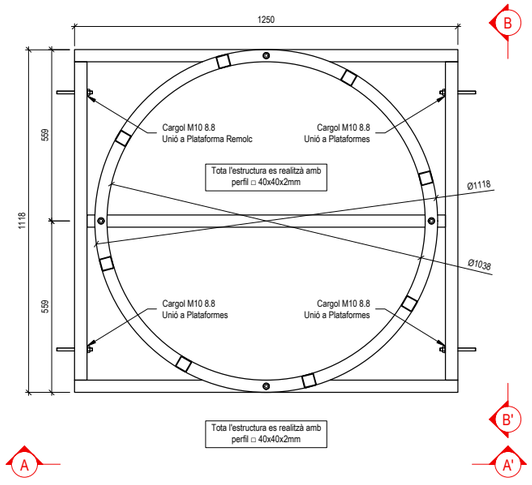
SECCIÓ B - B'



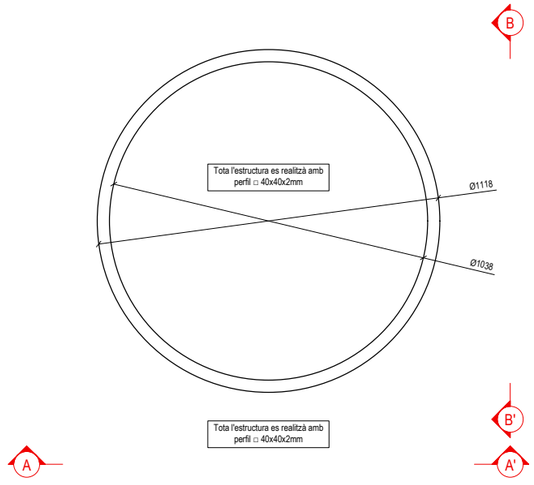
NIVELL 0



NIVELL 1



NIVELL 2



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
XAPES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

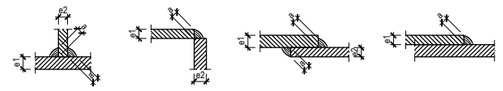
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la flexa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A les unions es comprovaran una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plà de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

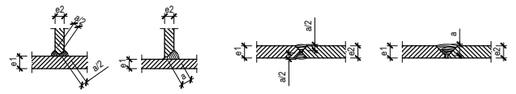
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

SOLDADURES A TOPALL



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

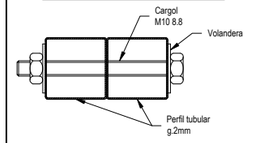
MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm	S235JR
ACER PERFILS GRUIX > 2mm	S275JR
ACER CARGOLS, FEMELLES i VOLANDERES:	M10 8.8

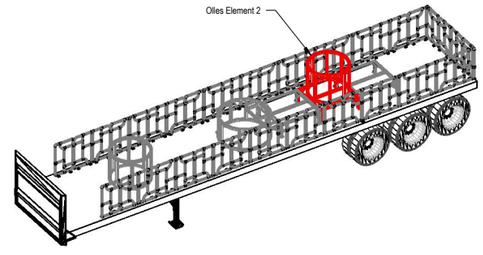
SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS



Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.



ESTRUCTURA - VISTA 3D

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

think engineering
Teléfon: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, Bx 1a
08023 Barcelona, Espanya
ACE Membre associat nº 114

CLIENT: Ajuntament de Sabadell

DATA EMISIÓ: 17 / 04 / 2024

REFERÈNCIA: 10991

PROJECTE: Carrossa "Olla de l'Abundància"

PLÀNOL: Estructura Carrossa Olles Element 2

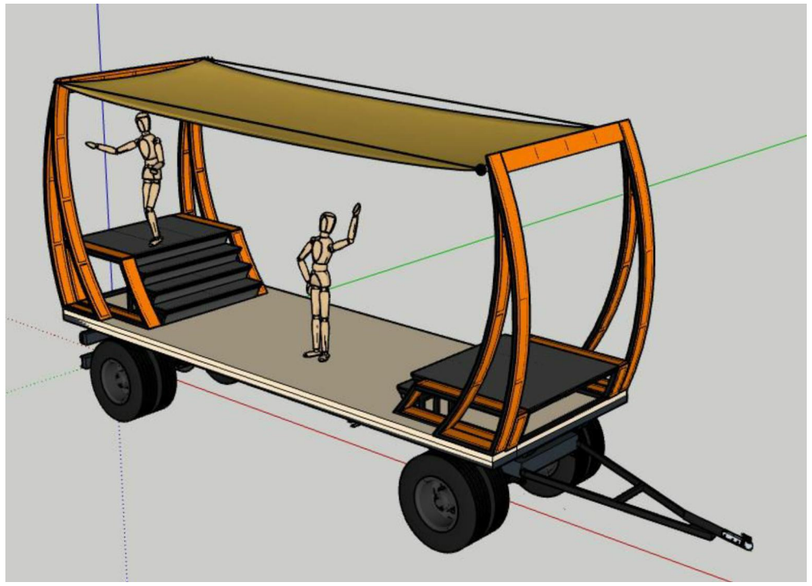
ESCALA A3: 1 / 20

ESCALA A1: 1 / 10

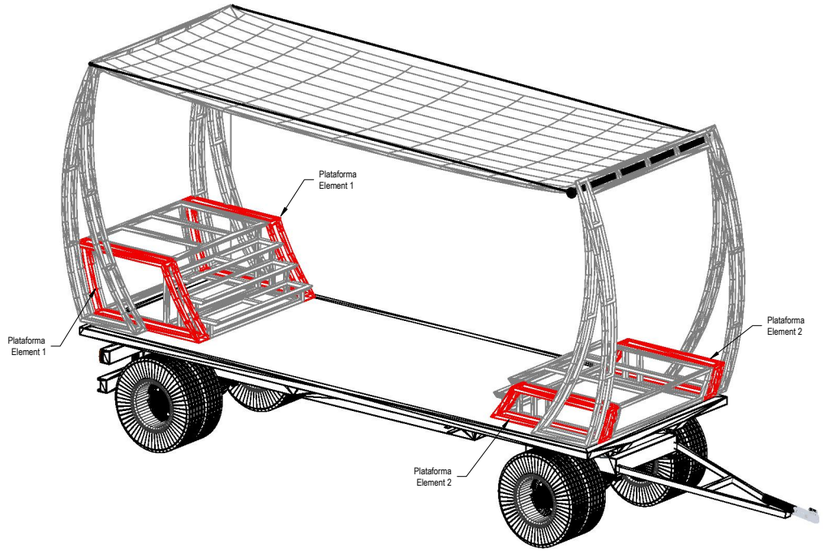
REVISIONS:

0	EMISSIÓ DE PROJECTE	17 / 04 / 2024
1	REVISIÓ PLÀNOLS i DETALLS	22 / 04 / 2024

E09



CARROSSES "LLAMINER", "CARBÓ" i "ASTRÒLEG" - VISTA 3D



ESTRUCTURA - VISTA 3D

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
XAPES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

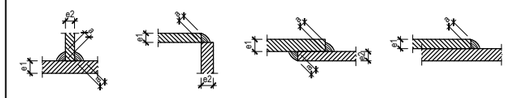
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la flexa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A les unions es comprovaran una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plà de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselllades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

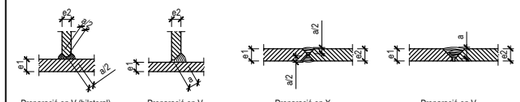
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

SOLDADURES A TOPALL



Preparació en V (bilateral) | Preparació en V | Preparació en X | Preparació en V

Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

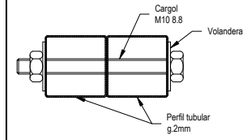
MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm	S235JR
ACER PERFILS GRUIX > 2mm	S275JR
ACER CARGOLS, FEMELLES i VOLANDERES:	M10 8.8

SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

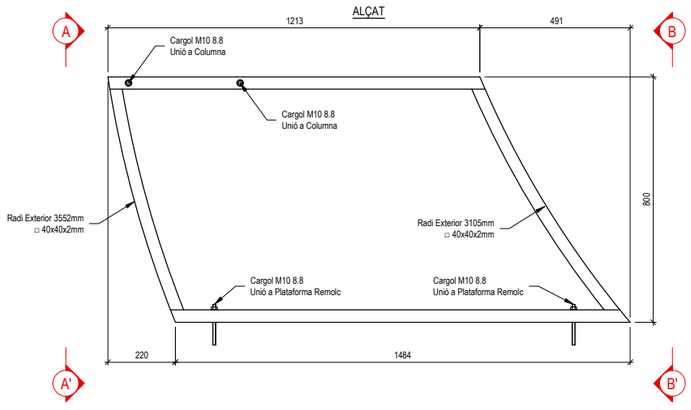
Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

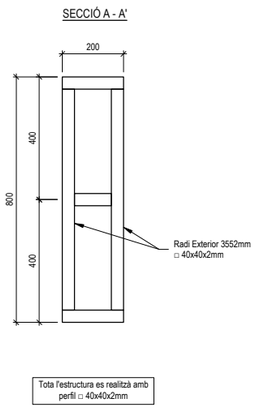
RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS



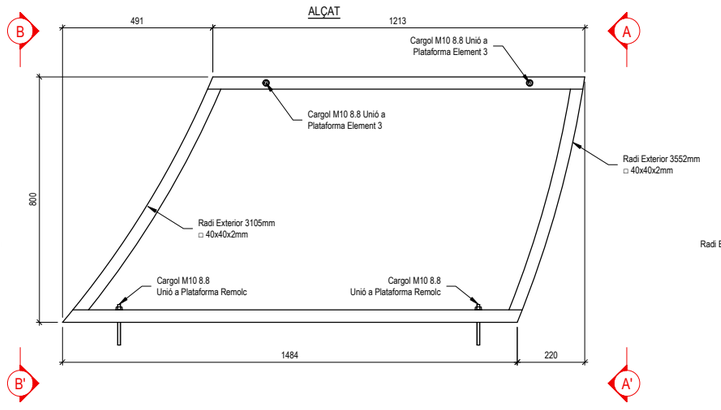
Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

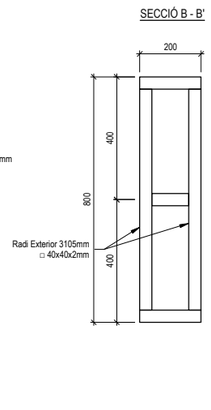
PLATAFORMA ELEMENT 1
(2 Uds.)



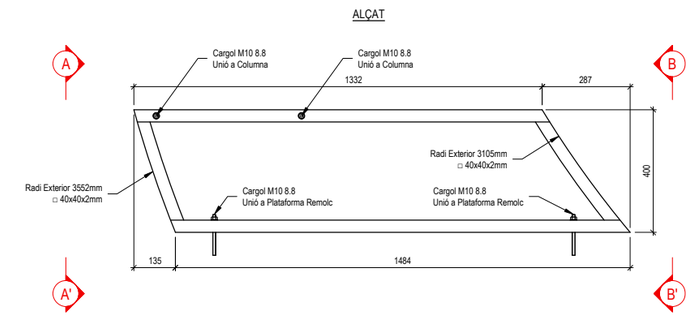


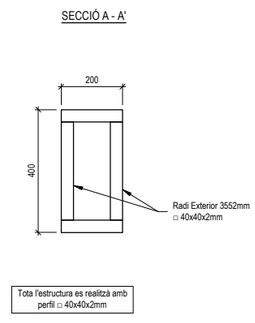
Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm



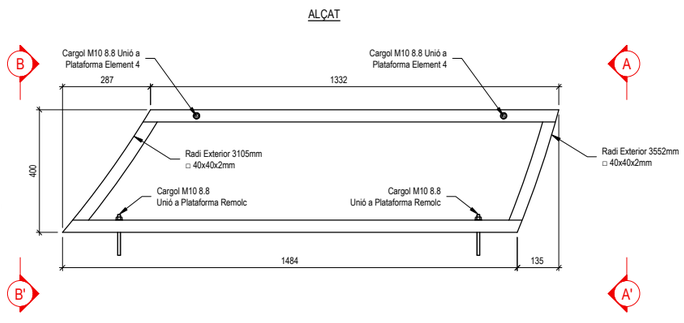


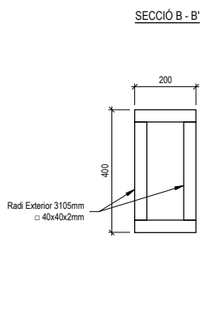
PLATAFORMA ELEMENT 2
(2 Uds.)





Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm





La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

think engineering
Teléfon: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, Bx 1a
08023 Barcelona, Espanya
ACE Membre associat nº 114

CLIENT: Ajuntament de Sabadell

DATA EMISIÓ: 17 / 04 / 2024

REFERÈNCIA: 10991

PROJECTE: Carrosses "Llaminer", "Carbó" i "Astròleg"

PLÀNOL: Estructura Carrossa
Element 2 i 5

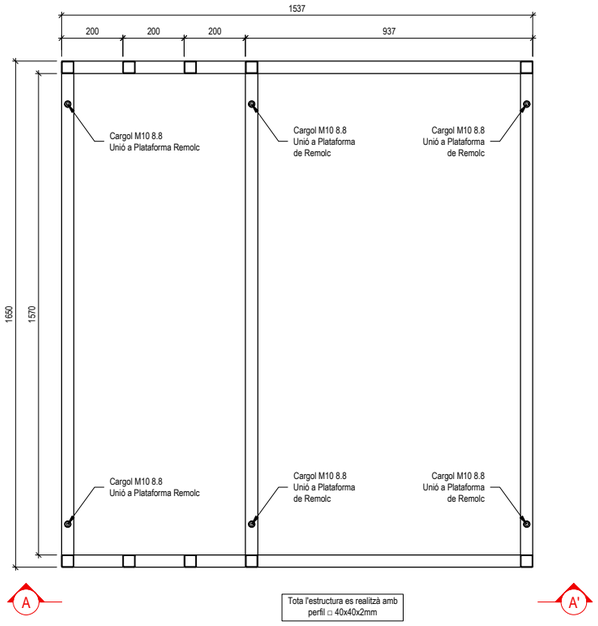
ESCALA A3: 1 / 20

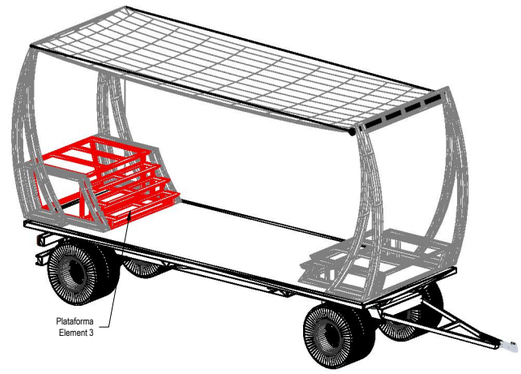
ESCALA A1: 1 / 10

REVISIONS:
0 EMISSIÓ DE PROJECTE 17 / 04 / 2024
1 REVISIÓ PLÀNOLS i DETALLS 22 / 04 / 2024

E10

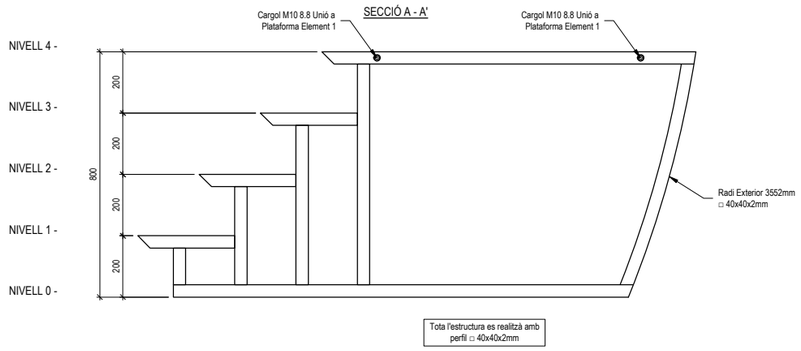
NIVELL 0





ESTRUCTURA - VISTA 3D

PLATAFORMA ELEMENT 3



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
XAPES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

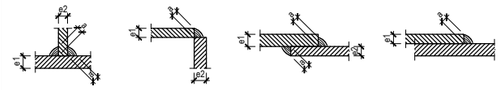
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la flexa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A les unions es comprovaran una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plà de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

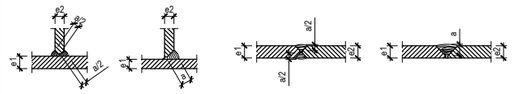
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

SOLDADURES A TOPALL



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

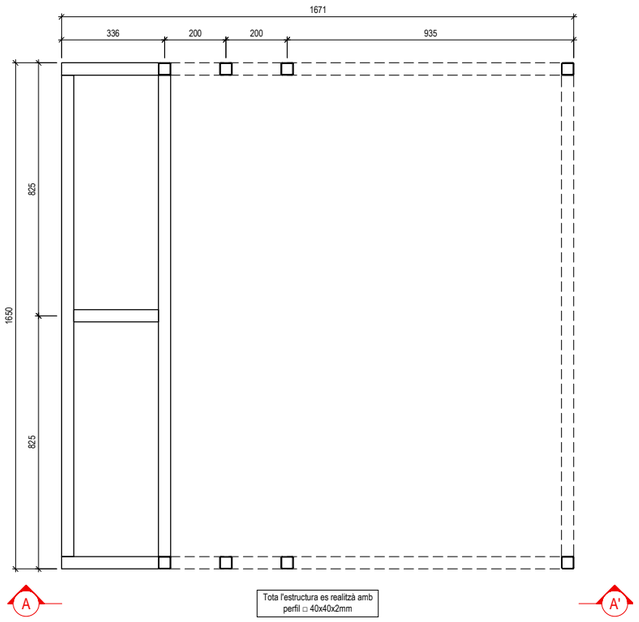
MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm	S235JR
ACER PERFILS GRUIX > 2mm	S275JR
ACER CARGOLS, FEMELLES i VOLANDERES:	M10 8.8

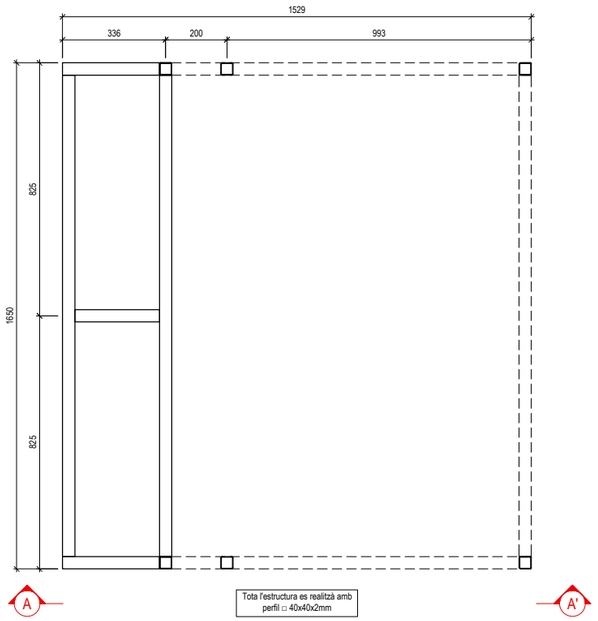
SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

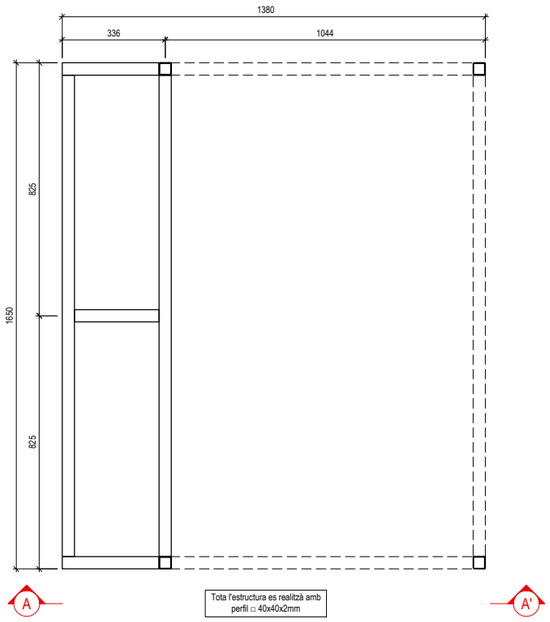
NIVELL 1



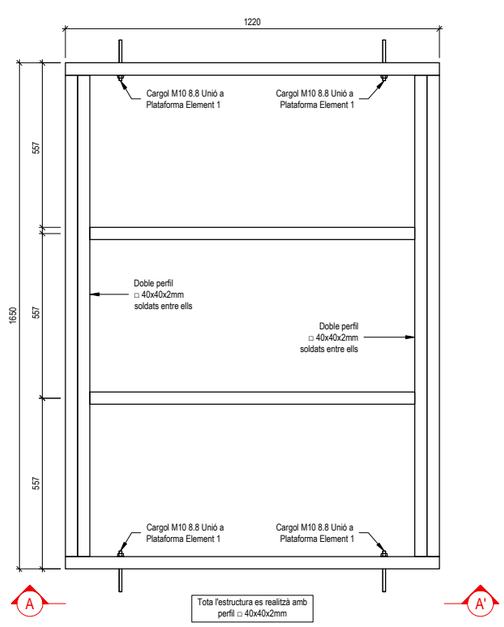
NIVELL 2



NIVELL 3



NIVELL 4



La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa de su/s autor/. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

think engineering
Teléfon: +34 93 434 07 72
info@tkng.com
Esteve Terradas, 17, Bx 1a
08023 Barcelona, Espanya
ACE Membre associat nº 114

CLIENT: Ajuntament de Sabadell

DATA EMISIÓ: 17 / 04 / 2024

REFERÈNCIA: 10991

PROJECTE: Carrosses "Llaminer", "Carbó" i "Astròleg

PLÀNOL: Estructura Carrossa Element 1

ESCALA A3: 1 / 20

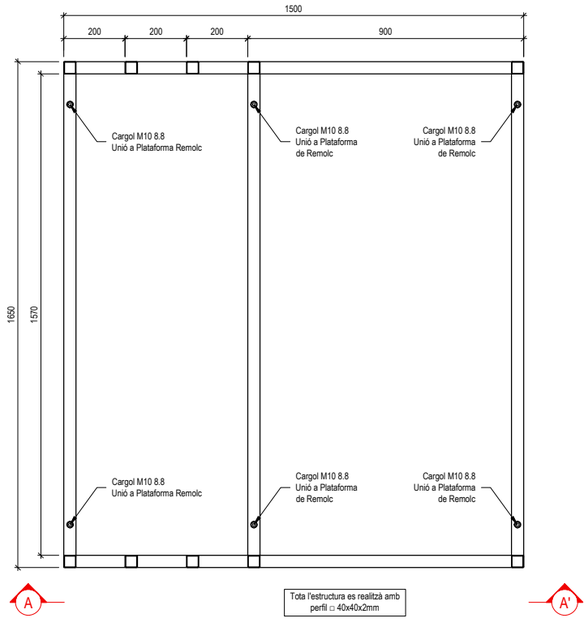
ESCALA A1: 1 / 10

REVISIONS:

0	EMISSIÓ DE PROJECTE	17 / 04 / 2024
1	REVISIÓ PLÀNOLS i DETALLS	22 / 04 / 2024

E11

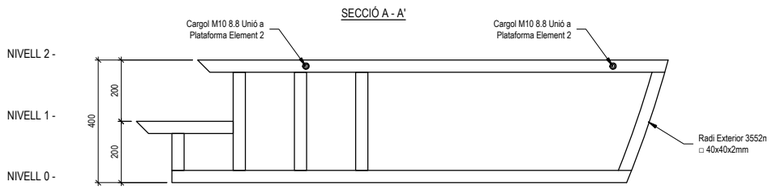
NIVELL 0



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

PLATAFORMA ELEMENT 4

SECCIÓ A - A'



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
XAPES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

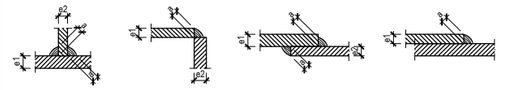
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la flexa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A les unions es comprovaran una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plà de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

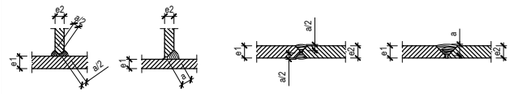
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

SOLDADURES A TOPALL



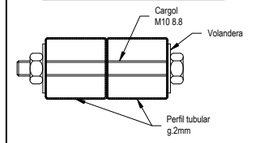
Preparació en V (bilateral) | Preparació en V | Preparació en X | Preparació en V

Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm	S235JR
ACER PERFILS GRUIX > 2mm	S275JR
ACER CARGOLS, FEMELLES i VOLANDERES:	M10 8.8

RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS

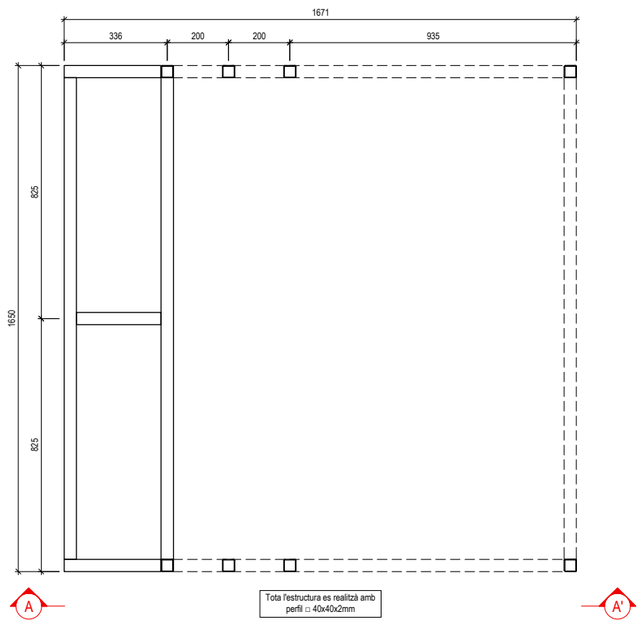


Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

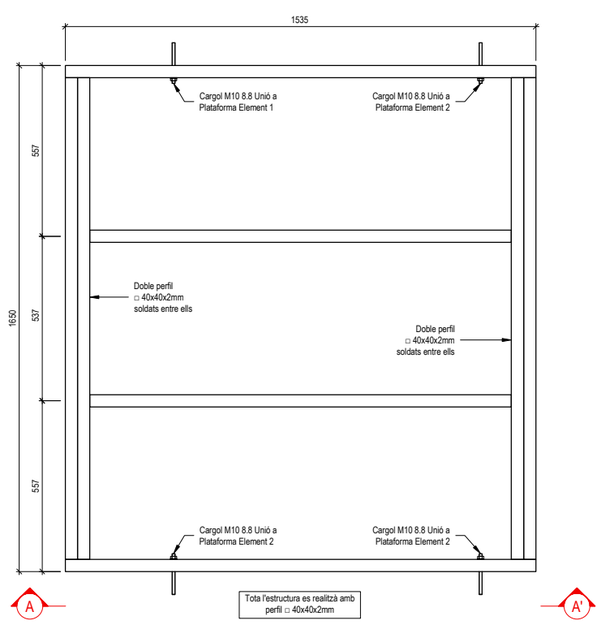
Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

NIVELL 1

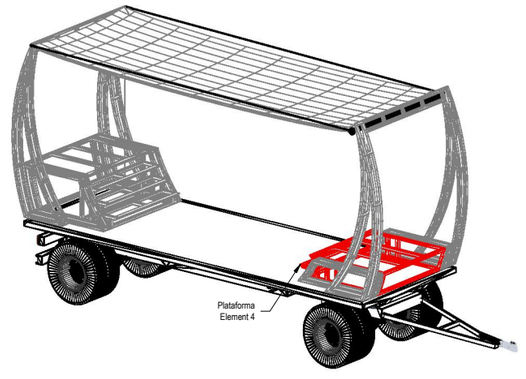


Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 2



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm



ESTRUCTURA - VISTA 3D

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

think engineering
Teléfon: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, Bx 1a
08023 Barcelona, Espanya
ACE Membre associat nº 114

CLIENT: Ajuntament de Sabadell

DATA EMISIÓ: 17 / 04 / 2024

REFERÈNCIA: 10991

PROJECTE: Carrosses "Llaminer", "Carbó" i "Astròleg"

PLÀNOL: Estructura Carrossa Element 4

ESCALA A3: 1 / 20

ESCALA A1: 1 / 10

REVISIONS:

0	EMISSIÓ DE PROJECTE	17 / 04 / 2024
1	REVISIÓ PLÀNOLS i DETALLS	22 / 04 / 2024

E12

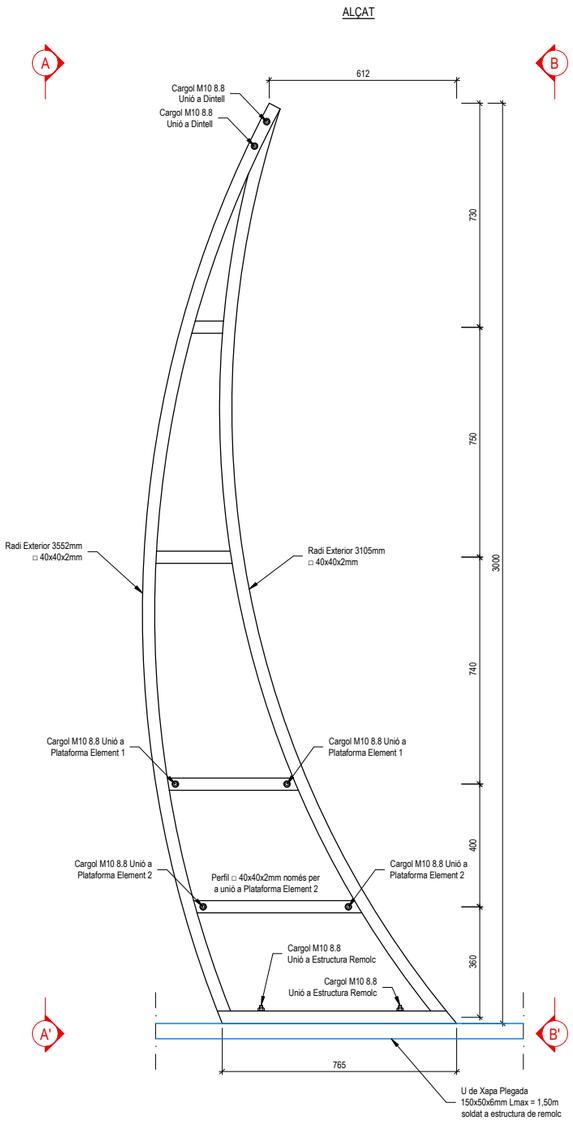
DINTELL
(2 Uds.)

ALÇAT

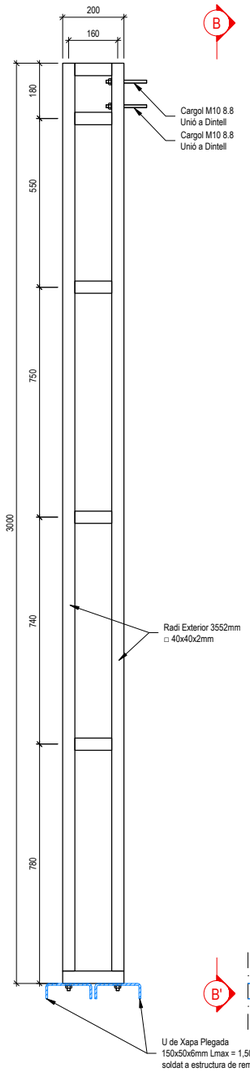
Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

COLUMNA
(4 Uds.)

ALÇAT

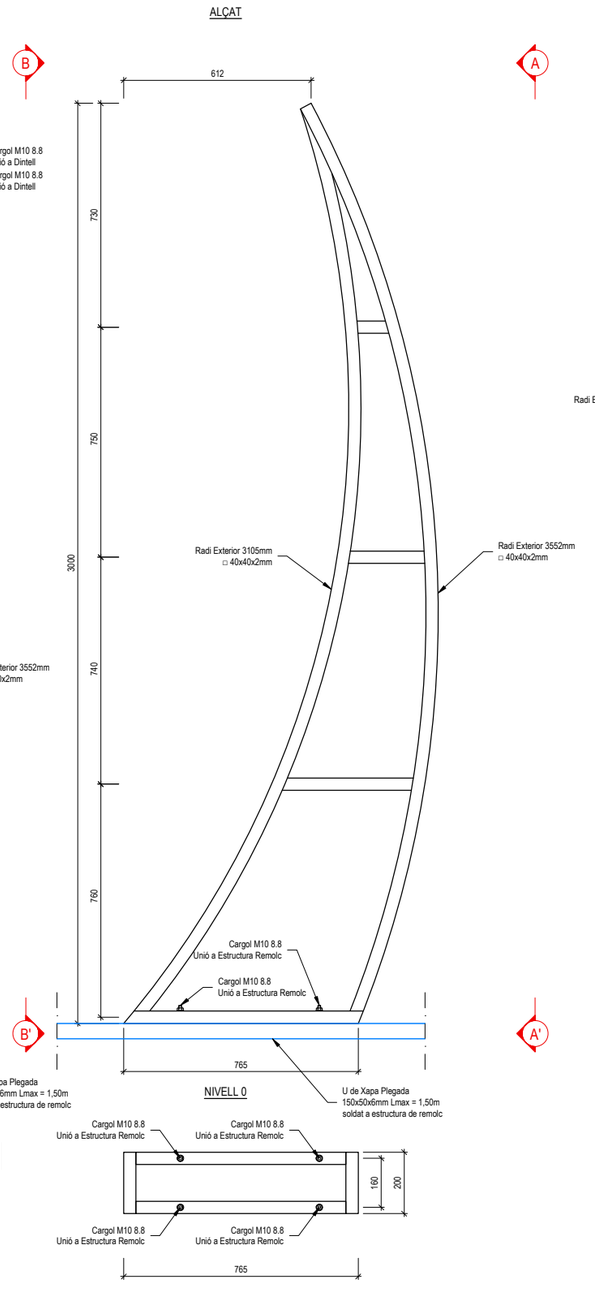


SECCIÓ A - A'

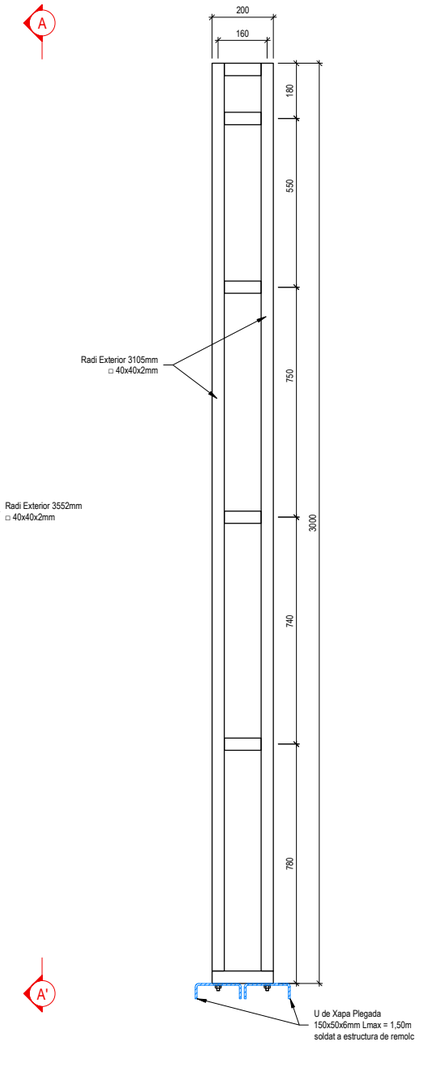


Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm

ALÇAT



SECCIÓ B - B'



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
XAPES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
SOLDADURES:	CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

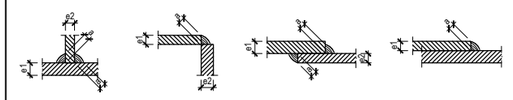
S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la flexa > L/500 ni >10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
   a. A les unions es comprovaran una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
   b. A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
   c. Seguint el plà de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

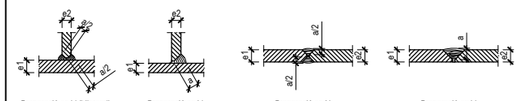
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

SOLDADURES A TOPALL



Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir.
e2 > e1	a ≥ 1,00 e1	

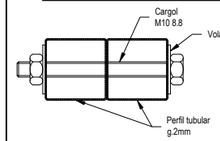
MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm	S235JR
ACER PERFILS GRUIX > 2mm	S275JR
ACER CARGOLS, FEMELLES i VOLANDERES:	M10 8.8

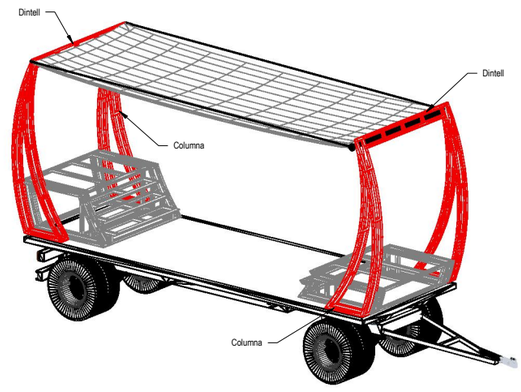
SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS



Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.



ESTRUCTURA - VISTA 3D

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

think engineering
Teléfon: +34 93 434 07 72
info@tkng.com
Esteve Terradas, 17, Bx 1a
08023 Barcelona, Espanya
ACE Membre associat nº 114

CLIENT: Ajuntament de Sabadell

DATA EMISIÓ: 17 / 04 / 2024

REFERÈNCIA: 10991

PROJECTE: Carrosses "Llaminer", "Carbó" i "Astròleg"

PLÀNOL: Estructura Carrossa Element 3

ESCALA A3: 1 / 20

ESCALA A1: 1 / 10

REVISIONS:

0	EMISSIÓ DE PROJECTE	17 / 04 / 2024
1	REVISIÓ PLÀNOLS i DETALLS	22 / 04 / 2024

E13

ADDENDA 5

Relació de vestuari que caldrà portart a rentar a la bugaderia

Quant.	Seguici	Perso-natge	Peça	Color	Acabat/Tela	Detall

ESTO	Seguici	Personatg	Peça	Color	Acabat/Tela	Detall
249		Varis	Guants	Blanc	Espuma	
28		Varis	Guants	Blanc	Espuma	Llargs
9	Caramelers 3	Minairó	Guants	Blanc	Espuma	
9	Caramelers 2	Minairó	Guants	Blanc	Espuma	
9	Caramelers 1	Minairó	Guants	Blanc	Espuma	
11	Ciclistes Carters	Minairó	Guants	Blanc	Espuma	
7	Recollidors de Cartes	Minairó	Guants	Blanc	Espuma	
6	Vaixell Rei Ros	Patge Reial	Guants	Blanc	Espuma	
6	Trineu Rei Blanc	Patge Reial	Guants	Blanc	Espuma	
6	Catifa Rei Negre	Patge Reial	Guants	Blanc	Espuma	
4	Astròlegs	Astròleg	Guants	Blanc	Espuma	
27	Fades de la Son	Fada	Guants	Blanc	Espuma	
6	Fades de la Son	Follet	Guants	Blanc	Espuma	
55	Portadors Estendards RB	Patge	Guants	Blanc	Espuma	
55	Portadors Estendards RR	Patge	Guants	Blanc	Espuma	
55	Portadors Estendards RN	Patge	Guants	Blanc	Espuma	
86	Recollidors de xumets	Minairó	Guants	Blanc	Espuma	
6	Ciclistes Xumets	Minairó	Guants	Blanc	Espuma	
28		Varis	Guants	Blau	Espuma	
6	Recollidors de xumets	Minairó	Bombatxos	Tires de colors	Tul	
8	Caramels 1	Minairó	Bombatxos	Tires de colors	Tul	
6	Xumets ciclistes	Minairó	Bombatxos	Tires de colors	Tul	
10	Caramels 1	Minairó	Jaqué	Malva	Feltre	
6	Xumets ciclistes	Minairó	Jaqué	Verd Billar	Feltre	
10	Carters ciclistes	Minairó	Barret de copa	Vermell		Sobre de carta
9	Recollidors de cartes	Minairó	Barret de copa	Vermell		Sobre de carta
10	Caramels 2	Minairó	Jaqué	Taronja	Feltre	
6	Recollidors de xumets	Minairó	Jaqué	Taronja	Feltre	
8	Caramels 2	Minairó	Barret de copa	Blau		
9	Recollidors de xumets	Minairó	Barret de copa	Blau		
4	Xumets ciclistes	Minairó	Barret de copa	Taronja		
8	Caramels 2	Minairó	Bombatxos	Tires de colors	Tul	
5	Carrossa Ambaixador	Minairó	Bombí	Blau		
11	Caramels 1	Minairó	Bombí	Blau		
8	Caramels 2	Minairó	Buf	Negre		
5	Carrossa Ambaixador	Minairó	Buf	Negre		
10	Carters ciclistes	Minairó	Buf	Negre		
6	Xumets ciclistes	Minairó	Buf	Negre		
8	Recollidors de cartes	Minairó	Buf	Negre		
6	Recollidors de xumets	Minairó	Buf	Negre		
8	Recollidors de cartes	Minairó	Bombatxos	2 Colors	Tul	
3		Minairó	Bombí	Blau		

3		Minairó	Bombí	Taronja		
3		Minairó	Bombí	Verd		
3		Minairó	Bombí	Vermell		
8	Recollidors de cartes	Minairó	Jaqué	Multicolor	Feltre	
5	Carrossa Ambaixador	Minairó	Jaqué	Malva	Feltre	
11	Carters ciclistes	Minairó	Jaqué	Verd Billar	Feltre	
5	Xumets ciclistes	Minairó	Barret de copa	Taronja		
50	Torxers	Torxer	Guants	Negre	Espuma	
5	Carrossa Ambaixador	Minairó	Bombatxos	Multicolor	Tul	
10	Carters ciclistes	Minairó	Bombatxos	Tires de colors	Tul	
50	Torxers	Torxer	Guants	Negre	Espuma	
15	Caramels 4	Minairó	Jaqué	Verd Poma	Feltre	
6	Caramels 4	Minairó	Barret de copa	Taronja		
9	Caramels 4	Minairó	Bombatxos	Tires de colors	Tul	
8	Caramels 4	Minairó	Buf	Negre		
12	Teler Carbó	Minairó	Bombatxos	Tires de colors	Tul	
6	Teler Carbó	Minairó	Buf	Negre		
13	Teler Carbó	Minairó	Bombí	Negre		
26	Tabals	Obrer	Camisa	Oliva	Cotó	
9	Tabals	Obrer	Camisa	Crema	Cotó	
59	Tabals	Obrer	Camisa	Blava	Cotó	
15	Tabals	Obrer	Camisa	6	Cotó	Talla M. prima. Punyets
65	Tabals	Obrer	Gorra	Blau Cel	Cotó	
16	Tabals	Obrer	Mocador	Marró Fosc	Cotó	
23	Tabals	Obrer	Mocador	Beige	Cotó	
4	Tabals	Obrer	Mocador	Blau texà	Cotó	
30	Tabals	Obrer	Mocador	Blau tramat	Cotó	
27	Tabals	Obrer	Mocador	Gris Clar	Cotó	
41	Tabals	Obrer	Mocador	Blau Fosc	Cotó	
73	Tabals	Obrer	Camisa	Texà fosc	Cotó	Gruixuda
29	Tabals	Obrer	Camisa	Blau Mig	Cotó	Prima
69	Tabals	Obrer	Gorra	Gris	Cotó	
6	Tabals	Obrer	Gorra	Negre	Cotó	
29	Tabals	Obrer	Camisa	Gris	Prima	Antiga Carbonera
28	Tabals	Obrer	Mocador	Negre	Cotó	
17	Tabals	Obrer	Gorra	Blau fosc	Cotó	
8	Tabals	Obrer	Gorra	Vermell	Cotó	
20	Tabals	Obrer	Gorra	Crema	Cotó	
5	Somriu al Nadal	Ballarina	Vestit	Blanc		
5	Somriu al Nadal	Hivern	Gorro	Vermell		
7	Somriu al Nadal	Hivern	Bufanda	Gris		
10	Somriu al Nadal	Hivern	Guants			

5	Somriu al Nadal	Hivern	Bufanda	Vermell		
4	Somriu al Nadal	Hivern	Gorro	Blanc		
4	Somriu al Nadal	Hivern	Gorro	Gris		
9	Somriu al Nadal	Hivern	Gorro	Mostassa		
15	Somriu al Nadal	Hivern	Bufanda	Marfil		
16	Somriu al Nadal	Joguines	Mitjons	Blanc		
20	Somriu al Nadal	Joguines	Pantalons	Verd		
10	Somriu al Nadal	Joguines	Polo	Groc		
19	Somriu al Nadal	Joguines	Gorro	Verd		
16	Somriu al Nadal	Joguines	Guants	Blanc		Parells
21	Somriu al Nadal	Joguines	Maillot	Carn		
22	Somriu al Nadal	Llaminadura	Mitges	Rosa		
20	Somriu al Nadal	Llaminadura	Braços	Ratlles		
20	Somriu al Nadal	Llaminadura	Cosset	Colors	Martelé/Lamé	
20	Somriu al Nadal	Llaminadura	Tutú	Tires de colors	Tul	
20	Somriu al Nadal	Llaminadura	Barret	Colors		
5	Somriu al Nadal	Soldadet	Casaca	Vermell		
5	Somriu al Nadal	Soldadet	Barret	Negre		
5	Somriu al Nadal	Soldadet	Polaina	Negra		Parells
5	Somriu al Nadal	Soldadet	Leggins	Blanc		
5	Somriu al Nadal	Soldadet	Guants	Blanc		Parelles
1	Reis	Rei Blanc	Capa	Vermella i daurada	Vellut i lamé	
1	Reis	Rei Blanc	Faixa	Daurat	Brocat	Pedreria
1	Reis	Rei Blanc	Túnica	Marfil	Brocat	
1	Reis	Rei Negre	Turbant	Lila i Daurat	Brocat	
1	Reis	Rei Negre	Camisa	Malva	Brocat	
1	Reis	Rei Negre	Capa	Guepard	Brocat	
1	Reis	Rei Negre	Faixa	Negra	Brocat	Pedreria
1	Reis	Rei Negre	Pantalons	Groc Càmel	Brocat	
1	Reis	Rei Ros	Capa	Préssec i Daurat	Brocat	
1	Reis	Rei Ros	Faixa	Daurat	Brocat	Pedreria
13	Caramels 3	Minairó	Jaqué	Mostassa	Feltre	
9	Caramels 3	Minairó	Barret de copa	Verd		
8	Caramels 3	Minairó	Bombatxos	Tires de colors	Tul	
1	Reis	Rei Ros	Túnica	Lila	Brocat	Colors variats
8	Caramels 3	Minairó	Buf	Negre		
50	Torxers	Torxer	Guants	Negre	Espuma	
16	Aniamció Carbó	Minairó	Guants	Negre	Espuma	
16	Aniamció Carbó	Minairó	Guants	Negre	Espuma	
5	Carboners	Minairó	Guants	Negre	Espuma	
26	Cos de ball Carbó	Minairó	Guants	Negre	Espuma	
50	Cos de ball Carbó	Minairó	Guants	Negre	Espuma	

3	Aniamció Carbó	Minairó	Guants	Negre	Espuma	
16	Aniamció Carbó	Minairó	Guants	Negre	Espuma	
16	Fades de la Son	Follet	Barret de copa	Negre	Feltre	
16	Fades de la Son	Follet	Jaqué	Granate	Feltre	
8	Caramelers 3	Minairó	Armilla		Folre Polar	
8	Caramelers 2	Minairó	Armilla		Folre Polar	
8	Caramelers 1	Minairó	Armilla		Folre Polar	
5	Carboners	Minairó	Armilla		Folre Polar	
50	Cos de ball Carbó	Minairó	Armilla		Folre Polar	
25	Cos de ball Carbó	Minairó	Armilla		Folre Polar	
5		Varis	Buf	Blau	Folre Polar	
64		Varis	Buf	Negre	Folre Polar	
7	Recollidors de xumets	Minairó	Bufanda		Folre Polar	
9	Recollidors de Cartes	Minairó	Bufanda		Folre Polar	
6	Màquina dels desitjos	Minairó	Bufanda		Folre Polar	
8	Aniamció Carbó	Minairó	Bufanda		Folre Polar	
7	Ciclistes Xumets	Minairó	Bufanda		Folre Polar	
11	Ciclistes Carters	Minairó	Bufanda		Folre Polar	
1	Carboners	Minairó	Bufanda		Folre Polar	
3	Aniamció Carbó	Minairó	Bufanda		Folre Polar	
	Fades de la Son	Follet	Mitges	Carn	Sintètic	
3	Aniamció Carbó	Minairó	Bufanda		Folre Polar	
9	Aniamció Carbó	Minairó	Bufanda		Folre Polar	
7	Recollidors de xumets	Minairó	Gorro		Folre Polar	
9	Recollidors de Cartes	Minairó	Gorro		Folre Polar	
6	Màquina dels desitjos	Minairó	Gorro		Folre Polar	
8	Aniamció Carbó	Minairó	Gorro		Folre Polar	
7	Ciclistes Xumets	Minairó	Gorro		Folre Polar	
11	Ciclistes Carters	Minairó	Gorro		Folre Polar	
1	Carboners	Minairó	Gorro		Folre Polar	
8	Caramelers 3	Minairó	Gorro		Folre Polar	
8	Caramelers 2	Minairó	Gorro		Folre Polar	
8	Caramelers 1	Minairó	Gorro		Folre Polar	
5	Carboners	Minairó	Gorro		Folre Polar	
21		Minairó noia	Torera	Morada	Feltre	
20		Minairó noia	Tutú	Tires de colors	Tul	
22		Minairó noia	Bombí	Rosa		
20		Minairó noia	Leggins	Rosa		
50	Cos de ball Carbó	Minairó	Gorro		Folre Polar	
	Cos de Ball Reial RR	Patge	Bombatxos	Daurat	Raset	
	Cos de Ball Reial RN	Patge	Bombatxos	Daurat	Raset	
	Cos de Ball Reial RR	Patge	Caputxa	Daurat	Raset	
	Cos de Ball Reial RN	Patge	Caputxa	Daurat	Raset	

25	Cos de ball Carbó	Minairó	Gorro		Folre Polar	
5		Minairó	Barret de copa	Verd		Sobre de carta
20		Minairó	Bombatxos	Tires de colors	Tul	
25	Caramels 1	Minairó	Buf	Negre		
1		Minairó	Barret de copa	Taronja		Sobre de carta
3	Aniamció Carbó	Minairó	Gorro		Folre Polar	
3	Aniamció Carbó	Minairó	Gorro		Folre Polar	
9	Aniamció Carbó	Minairó	Gorro		Folre Polar	
7	Recollidors de xumets	Minairó	Pantalons		Folre Polar	
9	Recollidors de Cartes	Minairó	Pantalons		Folre Polar	
6	Màquina dels desitjos	Minairó	Pantalons		Folre Polar	
8	Aniamció Carbó	Minairó	Pantalons		Folre Polar	
7	Ciclistes Xumets	Minairó	Pantalons		Folre Polar	
11	Ciclistes Carters	Minairó	Pantalons		Folre Polar	
1	Carboners	Minairó	Pantalons		Folre Polar	
8	Caramelers 3	Minairó	Pantalons		Folre Polar	
8	Caramelers 2	Minairó	Pantalons		Folre Polar	
8	Caramelers 1	Minairó	Pantalons		Folre Polar	
5	Carboners	Minairó	Pantalons		Folre Polar	
50	Cos de ball Carbó	Minairó	Pantalons		Folre Polar	
25	Cos de ball Carbó	Minairó	Pantalons		Folre Polar	
3	Aniamció Carbó	Minairó	Pantalons		Folre Polar	
3	Aniamció Carbó	Minairó	Pantalons		Folre Polar	
9	Aniamció Carbó	Minairó	Pantalons		Folre Polar	
7	Recollidors de xumets	Minairó	Vestit		Folre Polar	
9	Recollidors de Cartes	Minairó	Vestit		Folre Polar	
1	Carboners	Minairó	Vestit		Folre Polar	
3	Aniamció Carbó	Minairó	Vestit		Folre Polar	
3	Aniamció Carbó	Minairó	Vestit		Folre Polar	
9	Planetes	Portadors	Gorro	Verd	Franel·la	Antics astròlegs
1	Planetes	Portadors	Túnica	Verd	Franel·la	Oberta
7	Planetes	Portadors	Túnica	Verd	Franel·la	Antics astròlegs
22	Torxers	Torxer	Bombatxos	Marfil	Lamé	
16	Torxers	Torxer	Bombatxos	Plata	Lamé	
16	Torxers	Torxer	Bombatxos	Vermell	Lamé	
22	Torxers	Torxer	Gorro	Marfil	Lamé	Vel marfil i Ploma blanca
16	Torxers	Torxer	Gorro	Plata	Lamé	Vel plata i Ploma blanca
16	Torxers	Torxer	Gorro	Vermell	Lamé	Vel vermell i Ploma blanca
1	Reis	Reis	Guants	Daurat	Lamé	
14	Reis	Reis	Guants	Daurat	Lamé	Llargs
21	Torxers	Torxer	Faixí	Daurat	Lluentina Holograf	
15	Torxers	Torxer	Faixí	Plata	Lluentina Holograf	

16	Torxers	Torxer	Faixí	Vermell	Lluentina Holograf	
55	Cos de Ball Reial RR	Patge	Faixí	Blau	Lluentons	
55	Portadors Estendards RB	Patge	Faixí	Blau	Lluentons	
54	Cos de Ball Reial RB	Patge	Faixí	Verd	Lluentons	
54	Portadors Estendards RR	Patge	Faixí	Verd	Lluentons	
54	Cos de Ball Reial RN	Patge	Faixí	Vermell	Lluentons	
54	Portadors Estendards RN	Patge	Faixí	Vermell	Lluentons	
27	Fades de la Son	Fada	Maillot	Verd Clar	Lluentons	
6	Vaixell Rei Ros	Patge Reial	Polaina	Lluentons	Lluentons	
22	Torxers	Torxer	Túnica	Daurat	Lurex	
16	Torxers	Torxer	Túnica	Plata	Lurex	
16	Torxers	Torxer	Túnica	Vermell	Lurex	
27	Estrelles	Estrella	Leggins	Daurat	Lycra	
4	Astròlegs	Astròleg	Túnica	Blau	Vellut	
5	Catifa Rei Negre	Patge Reial	Polaina	Daurat	Malla	
35	Cos de Ball Reial RR	Patge	Capa Curta	Blau Fosc	Martelé	
29	Cos de Ball Reial RN	Patge	Capa Curta	Marró Fosc	Martelé	
35	Cos de Ball Reial RB	Patge	Capa Curta	Verd Fosc	Martelé	
47	Cos de Ball Reial RR	Patge	Gorro	Blau Clar	Martelé	Lluentons i plomes
6	Vaixell Rei Ros	Patge Reial	Gorro	Blau Fosc	Martelé	Lluentons i plomes
44	Cos de Ball Reial RN	Patge	Gorro	Coure	Martelé	Lluentons i plomes
6	Catifa Rei Negre	Patge Reial	Gorro	Coure	Martelé	Lluentons i plomes
48	Cos de Ball Reial RB	Patge	Gorro	Verd	Martelé	Lluentons i plomes
6	Trineu Rei Blanc	Patge Reial	Gorro	Verd Clar	Martelé	Lluentons i plomes
6	Vaixell Rei Ros	Patge Reial	Túnica Curta	Blau Clar	Martelé	
36	Cos de Ball Reial RR	Patge	Túnica Curta	Blau Clar	Martelé	
35	Cos de Ball Reial RN	Patge	Túnica Curta	Coure	Martelé	
6	Catifa Rei Negre	Patge Reial	Túnica Curta	Coure	Martelé	
6	Trineu Rei Blanc	Patge Reial	Túnica Curta	Verd Clar	Martelé	
36	Cos de Ball Reial RB	Patge	Túnica Curta	Verd Clar	Martelé	
	Portadors Estendards RR	Patge	Gorro	Blau Clar	Martelé	Lluentons i plomes
	Portadors Estendards RN	Patge	Gorro	Coure	Martelé	Lluentons i plomes
	Portadors Estendards RB	Patge	Gorro	Verd	Martelé	Lluentons i plomes
6	Trineu Rei Blanc	Patge Reial	Polaina	Verd	Pèl	
11	Planetes	Portadors	Capa	Negra	Martelé	
8	Planetes	Portadors	Gorro	Verd	Poliester	Antics astròlegs
12	Planetes	Portadors	Túnica	Groc	Poliester	Antics astròlegs
9	Planetes	Portadors	Túnica	Verd	Poliester	Oberta
7	Recollidors de xumets	Minairó	Camisa		Popelín	
9	Recollidors de Cartes	Minairó	Camisa		Popelín	
6	Màquina dels desitjos	Minairó	Camisa		Popelín	
	Planetes	Portadors	Guants	Blau	Espuma	

8	Aniamció Carbó	Minairó	Camisa		Popelín	
7	Ciclistes Xumets	Minairó	Camisa		Popelín	
11	Ciclistes Carters	Minairó	Camisa		Popelín	
1	Carboners	Minairó	Camisa		Popelín	
8	Caramelers 3	Minairó	Camisa		Popelín	
8	Caramelers 2	Minairó	Camisa		Popelín	
8	Caramelers 1	Minairó	Camisa		Popelín	
5	Carboners	Minairó	Camisa		Popelín	
50	Cos de ball Carbó	Minairó	Camisa		Popelín	
25	Cos de ball Carbó	Minairó	Camisa		Popelín	
3	Aniamció Carbó	Minairó	Camisa		Popelín	
3	Aniamció Carbó	Minairó	Camisa		Popelín	
9	Aniamció Carbó	Minairó	Camisa		Popelín	
8	Caramelers 3	Minairó	Davantal		Popelín	
8	Caramelers 2	Minairó	Davantal		Popelín	
8	Caramelers 1	Minairó	Davantal		Popelín	
106	Cos de Ball Reial RB	Patge	Bombatxos	Daurat	Raset	
121	Cos de Ball Reial RB	Patge	Caputxa	Daurat	Raset	
28	Fades de la Son	Fada	Mitges	Carn	Sintètic	
16	Aniamció Carbó	Minairó	Mitges	Ratlles B/N	Sintètic	
	Cos de Ball Reial RB	Patge	Guants	Blanc	Espuma	
	Cos de Ball Reial RR	Patge	Guants	Blanc	Espuma	
	Cos de Ball Reial RN	Patge	Guants	Blanc	Espuma	
50	Cos de ball Carbó	Minairó	Mitges	Ratlles B/N	Sintètic	
26	Cos de ball Carbó	Minairó	Mitges	Ratlles B/N	Sintètic	
5	Carboners	Minairó	Mitges	Ratlles B/N	Sintètic	
9	Caramelers 3	Minairó	Mitges	Ratlles Colors	Sintètic	
9	Caramelers 1	Minairó	Mitges	Ratlles Colors	Sintètic	
9	Caramelers 2	Minairó	Mitges	Ratlles Colors	Sintètic	
27	Fades de la Son	Fada	Samarreta	Beige	Sintètic	
17	Fades de la Son	Follet	Samarreta	Verd Fosc	Sintètic	
16	Fades de la Son	Follet	Bombatxos	Tires de colors	Tul	Bermuda
30	Fades de la Son	Fada	Tutú	Tires de colors	Tul	
61	Estrelles	Estrella	Ponxo	Daurat	Tul i lluentons	
28	Fades de la Son	Fada	Buf	Verd Fosc	Vellut	
26	Torxers RB	Torxer	Capa			
26	Torxers RR	Torxer	Capa			
26	Torxers RN	Torxer	Capa			
26	Torxers RB	Torxer	Brusa			
26	Torxers RR	Torxer	Brusa			
26	Torxers RN	Torxer	Brusa			
26	Torxers RB	Torxer	Pantaló			
26	Torxers RR	Torxer	Pantaló			
26	Torxers RN	Torxer	Pantaló			
26	Torxers RB	Torxer	Mocador Cap			
26	Torxers RR	Torxer	Mocador Cap			
26	Torxers RN	Torxer	Mocador Cap			
26	Torxers RB	Torxer	Turbant			
26	Torxers RR	Torxer	Turbant			
26	Torxers RN	Torxer	Turbant			
26	Torxers RB	Torxer	Polaines			
26	Torxers RR	Torxer	Polaines			
26	Torxers RN	Torxer	Polaines			
35	Patges Rei Blanc	Patge	Abric	Verd	Vellut	Pèl blanc
35	Patges Rei Blanc	Patge	Camisa	Daurat	Lluentons	Màniga verda
35	Patges Rei Blanc	Patge	Pantalons	Daurat	Ras	
35	Patges Rei Blanc	Patge	Barret	Blanc	Pèl	Corona de gel
35	Patges Rei Ros	Patge	Abric	Blau	Vellut	Organça ondulada
35	Patges Rei Ros	Patge	Camisa	Blau	Lluentons	Màniga blava
35	Patges Rei Ros	Patge	Pantalons	Granate	Ras	
35	Patges Rei Ros	Patge	Barret	Blau	Lluentons	Pedra+organça
35	Patges Rei Negre	Patge	Ponxo	Negre	Gasa	Coll de pèl
35	Patges Rei Negre	Patge	Camisa	Daurat	Lluentons	Màniga marró
35	Patges Rei Negre	Patge	Pantalons	Verd	Ras	
35	Patges Rei Negre	Patge	Mocador Cap	Daurat	Martelé	
35	Patges Rei Negre	Patge	Turbant	Daurat	Ras	Pedra+Ploma paó
22	Fades de la Son	Fada	Samarreta	Verd	Punt	Mànigues heura
22	Fades de la Son	Fada	Malla	Verd	Punt	Camals heura
22	Fades de la Son	Fada	Faldilla	Blanc	Tul	Llums led