Ajuntament de Sabadell

Àrea de Presidència i Drets Socials
Servei de Cultura

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE MIXT DE SERVEIS I SUBMINISTRAMENTS EN REGIM D'ARRENDAMENT ANOMENAT: "TRANSPORT, RECONSTRUCCIÓ, MUNTATGE, DESMUNTATGE, EMMAGATZEMATGE DE LES CARROSES DE LA CAVALCADA DE REIS 2024; 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 2024"

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte són el transport, reconstrucció, muntatge i desmuntatge i emmagatzematge de les carrosses i carres de la Cavalcada de Reis 2024, així com la sonorització, il·luminació i efectes de la Rebuda dels Reis d'Orient i Cavalcada de Reis 2024 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 2024.

2.- DIVISIÓ EN LOTS

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

Lot 1	Transport, reconstrucció, muntatge i desmuntatge i emmagatzematge de les carrosses de la cavalcada de reis	CPV: 60000000-8 Serveis de transport (exclòs el transport de residus) 50800000-3 Serveis diversos de reparació i manteniment
Lot 2	Sonorització, il·luminació i efectes especials del "PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2024" que inclou la Rebuda dels Reis d'Orient i Cavalcada de Reis 2024	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 de suport físic d'equips de la Cavalcada de Reis de Sabadell 2024	CPV: 60182000-7 Lloguer de vehicles industrials amb conductor

3.- OBJECTE DELS SERVEIS DE CADA UN DELS LOTS

3.1.- LOT 1: Transport, reconstrucció, muntatge i desmuntatge i emmagatzematge de les carrosses i carres de la Cavalcada de Reis

3.1.1 Aquest lot inclou les tasques següents:

a) El servei de transport, reconstrucció, muntatge i desmuntatge i emmagatzematge de les carrosses de la cavalcada de reis inclou els elements següents:

- 3 carrosses anomenades *Telers*
- 3 carrosses anomenades *Trineu, Vaixell-Peix, Catifa Voladora* i els respectius complements escultòrics: *Núvol, Far i làmpada.*
- 1 carrossa anomenada *Màquina dels desitjos* i *l'Estel*
- 2 carres anomenades *Mirinyacs de la son*
- 1 carra anomenada Xemeneia

b) 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 "REIS 2024" que són propietat de l'Ajuntament i que estan emmagatzemats a la nau municipal de Can Marcet. Aquest transport haurà d'estar totalment finalitzat la segona setmana de desembre de 2023.

c) El muntatge, reparació i renovació de tots els elements enumerats a l'apartat a) d'aquest punt amb la finalitat que estiguin en òptimes condicions el dia 5 de gener de 2024 per que puguin prendre part a la "CAVALCADA DE REIS DE SABADELL" que es farà pels carrers de la ciutat.

d) Realitzar les tasques de fusteria, mecànica, electrictat i feines de manyà necessàries per deixar en perfectes condicions totes les parts de les carrosses i carres.

e) Decorar els 4 remolcs tipus "trailer", segons allò que s'estableix al l'ADDENDA 1; "PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2024".

f) L'assistència tècnica per a possibles reparacions de desperfectes i atendre imprevistos durant la preparació i realització de la "CAVALCADA DE REIS DE SABADELL".

- 5 de gener de 2024: L'adjudicatari haurà de destinar un equip mínim de 2 operaris amb vehicle propi que faci el seguiment de la cavalcada i atengui qualsevol desperfecte que es pugui produir de 14h fins un cop acabada la cavalcada durant:

    - Recorregut tècnic 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 la Cavalcada des del lloc de finalització fins a Fira Sabadell

- 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 DE SABADELL".

- 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 de 2024, a les 14:00h.

g) Desmuntar i embalar totes les carrosses i les carres, desmuntar i embalar tots els elements escenogràfics que s'hagin utilitzat a les activitats incloses al programa "PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2024" i transportar tot el material als locals municipals, a partir del dia 8 de gener de 2024, on s'hauran d'emmagatzemar de forma que s'evitin desperfectes i que permeti reutilitzar tot el material per l'any vinent.

- L'adjudicatari haurà d'assumir a càrrec seu la solució de tots els imprevistos que es puguin produir des les 00.00h del dia 5 de gener de 2024 fins finalitzar les feines de transport, embalatge i emmagatzematge a la Nau Municipal de Can Marcet, carrer de Pau Claris, 100.

- L'embalatge dels elements que caldrà emmagatzemar s'ha de fer amb full de polietilè de G300 unit amb cinta d'embalar resistent de tal manera que eviti l'entrada de pols i animals dins de l'objecte embalat.

- 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).

3.1.2.- Treballs comuns a tots els elements: 7 carrosses i 3 carres

a) Transportar tots 10 elements des de la Nau Municipal de Can Marcet, carrer de Pau Claris, 100 fins a la Fira Sabadell, c. de les Treus Creus, 202. El trasllat de les 7 carrosses s'haurà de fer amb vehicles d'arrossegament (4x4 o furgoneta amb enganxall de bola).

b) Acordar amb els tècnics municipals els dies i horaris del transport dels 10 elements, ja que els remolcs no són homologats i cal fer el recorregut fins a Fira Sabadell amb escorta policial.

c) El transport de les 3 carres s'haurà de fer amb camió de 8m dotat amb ploma o plataforma.

d) Revisar la pressió de tots els pneumàtics de tots els elements i inflar-los a la pressió correcte, reparar-los o substituir-los, si calgués.

e) Cal preveure que cap element, un cop acabat i muntat damunt del remolc, no pot superar el 4,30 m d'alçada.

f) 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 .

g) Enganxar els remolcs als vehicles tractors, el dia 5 de gener de 2024, i deixar-los en la posició que indiqui el tècnic municipal responsable de l'activitat.

h) Desmuntar les carrosses i les carres de manera que el conjunt damunt del remolc no superi els 2,75m. Cal 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, plàstic de bombolles si fos necessari per reservar les parts més delicades i ajuntar tot el conjunt amb cinta de precinte 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 la carrossa de les "Joguines" i que estiguin en bon estat, per tal de poder-los transportar i emmagatzemar en condicions adequades.

i) Transportar, un cop acabades totes les activitats, tots els elements des de la Fira Sabadell, c. de les Tres Creus, 202 fins a la Nau Municipal de Can Marcet, carrer de Pau Claris, 100. El trasllat de les carrosses s'haurà de fer amb vehicles d'arrossegament (4x4 o furgoneta amb enganxall de bola).

j) Acordar amb els tècnics municipals els dies i horaris del transport dels 9 elements, ja que els remolcs no són homologats i cal fer el recorregut fins a Can Marcet amb escorta policial.

k) A la nau municipal Can Marcet, s'haurà de deixar cada un dels elements transportats en el lloc i la disposició que indiqui el tècnic municipal.

3.1.3.- Treballs comuns a les carrosses "Trineu", "Vaixell - Peix", "Catifa voladora" i "Màquina dels desitjos"

a) Revisar totes les instal·lacions LED pre-instal·lades a les carrosses i fer reparacions i substitucions que siguin necessàries per garantir un correcte funcionament.

b) Revisar la programació de la il·luminació LED i, si cal, reprogramar-la per garantir un funcionament correcte dels efectes.

c) Instal·lar dos polsadors del timbre sense fils, als remolcs de les carrosses, un a cada costat del remolc i deixar els timbres sense fils corresponents, al costat del polsador del costat dret de la carrossa.

- Si cal substituir algun timbre serà a càrrec de l'adjudicatari que haurà de comprar-ne tants com calguin i deixar-ne 1 de recanvi, per atendre algun imprevist d'última hora.

3.1.4.- Treballs específics per a cada un dels elements següents:

a) Les Carrosses Telers

Feines que cal fer a les tres *Carrosses Telers:*

Reconstrucció i reparacions

- Reconstrucció de les tres carrosses segons els plànols i imatges facilitats a l'addenda 2: plànols, croquis, esquemes i imatges de les carrosses, carres i remolcs.

- Desmuntar tots els elements escenogràfics de la carrossa "Joguines" i damunt d'aquesta estructura caldrà muntar la carrossa "Astròlegs". En el moment del desmuntatge s'haurà d'intentar salvar en les millors condicions possibles tants elements com es pugui.

- Construir i instal·lar tots els elements escenogràfics nous per construir la carrossa dels “Astròlegs”.

- Revisar i reparar tota la instal·lació elèctrica i substituir les tires LED avariades.

Canvis i millores
Reformar i condicionar les tres carrosses anomenades Telers d’acord amb allò que s’estableix a l’ADDENDA 1; PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2024:

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

- Instal·lar tires LED per ressaltar els elements escenogràfics segons l’ADDENDA 1; PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2024

b) Les Carrosses Reials

Per a les carrosses anomenades: *Trineu, Vaixell-Peix, Catifa Voladora*:

Reconstrucció i reparacions

- Reconstruir les tres carrosses d’acord amb els plànols i imatges facilitats a l’addenda 3: plànols, croquis, esquemes i imatges de les carrosses, carres i remolcs.

- Revisar i reparar tota la instal·lació elèctrica i substituir les tires LED avariades.

- Revisar el funcionament de la programació dels elements LED i, si cal, re-programar els efectes LED.

Canvis i millores

- Redistribuir i redissenyar la il·luminació pròpia de la carrossa segons les indicacions de la direcció artística.

- Assegurar subministrament i reposició de consumibles

c) Les 2 carres anomenades Mirinyacs “Poncelles de la son”

- Renovar la cobertura dels dos elements d’acord amb l’ADDENDA 1; PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2024 i les indicacions de la direcció artística.

- Deixar-les preparades per que l’empresa de so i llum hi instal·li els seus equips.

- Mecanitzar les estructures metàl·liques anomenades “Mirinyacs Poncelles de la son” per tal de poder muntar-hi una roda autònoma de tracció elèctrica amb bateria incorporada del model VM21 de VERNIS Motors* a cada una.

- Subministrar i instal·lar un roda autònoma de tracció elèctrica (model VM21 de VERNIS Motors) a cada una de les 2 carres anomenades “Mirinyacs Poncelles de la son” segons la imatge i respectant els criteris tècnics de l’Ajuntament de Sabadell.*

- 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.

  *VEURE ADDENDA 3

d) Els 3 remolcs de tipus “tràiler”

- Instal·lar moqueta firal a tota la superfície del remolc.

- Instal·lar faldó de roba de color al voltant de tot el remolc.
- Muntar i embolicar un mínim de 350 caixes per remolc de cartró de diverses mides entre les mides 60x60x40cm i les de 100x80x80cm aproximadament. Els paper d’embolicar han de ser de colors lluents inclosos el daurat i el platejat.

- Construir blocs compactes de les caixes ja acabades que tinguin una alçada aproximada d’entre 1’5m i 2’5m de manera que simulin piles de Regals.

- Instal·lar les “piles de regals” a les plataformes dels remolcs tipus tràiler deixant espai per instal·lar el generador i els equips d’il·luminació.

- Posar etiquetes adhesives amb noms propis a cada una de caixes:
  - L’adjudicatari haurà d’imprimir els noms en fulls de paper blanc adhesius que hauran de fer 27’9 cm d’amplada per 9cm d’alçada, les lletres hauran de ser de color negre, del tipus ARIAL i tenir una mida mínima de 60 punts.

- Fixar de forma segura totes les estructures a la plataforma dels 4 remolcs.

- Instal·lar dos polsadors del timbre sense fils, als remolcs de les carrosses, un a cada costat del remolc i deixar el timbre sense fils al costat del polsador del costat dret.

- Omplir els 12 contenidors tipus “banyera” amb els caramels que subministrarà l’Ajuntament, tenint en compte que abans d’abocar-los als contenidors s’han de barrejar els caramels de les diferents procedències.

3.1.5.- Altres feines corresponents a aquest LOT:

- Reposar totes les bateries AA i AAA i d’altres tipus de tots els aparells com són: garlandes de llum, timbres sense fils, etc.

- Aportar i condicionar:

  - 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

- Tots els timbres sense fils amb senyal lluminós que calgui per dotar-ne de dos aparells a tots els remolcs i carrosses.

- Revisar i reparar totes les banderes o estendards de les comparses d'abanderats (100 unitats aproximadament).

- Contornejar 30 ales amb tireta de microled (ales subministrades per l'Ajuntament)

- Revisar i reposar piles a les 30 varetes (varetes subministrades per l'Ajuntament)

- Revisar i reposar piles a les 30 corones de flors (corones subministrades per l'Ajuntament)

- Aportar i decorar els vehicles de pedals "quadricicles" segons l'ADDENDA 1; PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2024 d'aquest Plecs de Prescripcions Tècniques:

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

3.1.6.- Recursos que aportarà l'Ajuntament

a) 7 carrosses i 3 carres que es lliuraran a l'adjudicatari/s abans del dia 9 de desembre de 2023, damunt dels que s'haurà de muntar l'escenografia.

b) Llistat de noms (en format excel) per a composar les etiquetes gegants que s'hauran d'enganxar a les capses de regals i establirà el criteri de com distribuir-les.

    - L'adjudicatari les haurà d'imprimr d'acord amb les indicaions expressades més amunt.

c) 9 pals de caramel de 90cm

d) 4 pals de caramel gegants

e) 30 jocs d'ales per a les fades de la son.

f) 30 varetes de les Fades de Son

g) 30 corones de flors de les Fades de Son

h) 10 Taules de pvc plegables de 180 x 80 cm

i) 6 timbres sense fils amb senyal lluminosa i els seus polsadors en divers estat de conservació.

3.1.7.- 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 "PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2024" hauran d'estar realitzats **com a màxim la segona setmana de desembre**

Com a màxim el 29 de desembre de 2023, totes les carrosses i carres han d'estar totalment muntades i reparades.

Acte de revisió i conformitat dels treballs contractats: Dia 29 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".

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 12 de gener de 2024, totes les carrosses i carres han d'estar desmuntades embalades i emmagatzemades a la nau municipal de Can Marcet (c. de Pau Claris, 100, Sabadell)

Acte de revisió i conformitat dels treballs contractats: Dia 12 de gener de 2024, abans de les 15h.
L'acte es durà a terme segons allò que s'estableix a l'apartat 4 "CONDICIONS GENERALS DE LA CONTRACTACIÓ".

3.2.- LOT 2: Sonorització, il·luminació i efectes especials necessaris per dur a terme el "PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2024" que inclou l'acte de Rebuda dels Reis d'Orient i la Cavalcada de Reis 2024.

3.2.1- 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 2024" 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 2024.

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 2024" 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 2024".

d) Assistència tècnica a la direcció artística del "REBUDA DE LA CIUTAT ALS REIS D'ORIENT" I "CAVALCADA DE REIS 2024" per tal d'obtenir els millors resultats possibles d'aquests esdeveniments.

e) Desmuntatge i retirada de tots els equips instal·lats a les carrosses i carres de la "CAVALCADA DE REIS 2024", entre les 22:30h del dia 5 i les 11:00h del dia 8 de gener de 2024.

f) 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.

g) 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.

3.2.2.- Dotació mínima orientativa dels equips que caldrà instal·lar

Carrosses i carres de la "CAVALCADA DE REIS 2024"

Element i quantitat	Estructura	So	Il·luminació	Efectes

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 pick up) per a col·locar els altaveus i la il·luminació. Estructura fixada amb cinta-crica a l'estructura del vehicle.	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 pick up impulsant el fum cap al cel. *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.	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.	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	Proveir de líquid les màquines de fum i de bombolles que ja estan instal·lades de la carrossa.

Element i quantitat	Estructura	So	Il·luminació	Efectes
1 carrossa Teler **Carbó** Subministra so i llum a la comparsa de Carboneres (cal cobrir 30m des de la part posterior)	No en cal. S'ha d'aprofitar l'arc posterior de la pròpia estructura de la carrossa.	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	No en calen.
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'ha d'aprofitar l'arc posterior de la pròpia estructura de la carrossa.	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	Canó de confeti de colors que dispara en seqüències regulars, de forma vertical.

Element i quantitat	Estructura	So	Il·luminació	Efectes
1 carrossa Teler **Llaminadures** Subministra so i llum a la comparsa de Carboneres (cal cobrir 30m des de la part posterior)		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	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. Subministra so i llum al Cos de ball del Rei Blanc (cal cobrir 30m des de la part posterior)	Truss a la part posterior	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** Subministra so i llum al Cos de ball del Rei Ros (cal cobrir 30m des de la part posterior)	Truss a la part posterior	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)

Element i quantitat	Estructura	So	Il·luminació	Efectes
1 carrossa **Catifa Voladora** Subministra so i llum al Cos de ball del Rei Negre (cal cobrir 30m des de la part posterior)	Truss a la part posterior	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)

Element i quantitat	Estructura	So	Il·luminació	Efectes
(*) **Vehicles tractors de les 3 Carrosses Reials**	S'aprofiten les barres del sostre dels vehicles.	No en cal.	**Vehicle tractor** Cal il·luminar l'element escultòric del damunt del sostre.	Màquina de fum a la part posterior del vehicle tractor.
3 Remolcs Caramels-Regals Subministren so i llum a la comparsa que porten a darrere (cal cobrir 30m des de la part posterior) **Dotació per a cada un dels remolcs.**	Estructura de truss posterior.	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 3,5h) 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</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.

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 8m
    - Torres telescòpiques, cablejat i passacables i accessoris.

L'Ajuntament de Sabadell proporcionarà la tarima necessària per aquest esdeveniment. Vegeu croquis de l'addenda 4

3.2.3.- Generadors de potència elèctrica i bateries

L'adjudicatari haurà d'aportar 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 aprox.) per tal que en cap moment falti potència elèctrica als equips de so i llum i als elements elèctrics i electrònics preinstal·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.

3.2.4.- Calendari / Cronograma

Com a màxim el 4 de gener de 2024, tots els equips de sonorització, il·luminació i efectes de la "CAVALCADA DE REIS 2024" han d'estar muntats i instal·lats d'acord amb el projecte artístic, per tal que el dia 5 de gener de 2024, a les 12:00 h estiguin a punt per a la posada en escena de la "CAVALCADA DE REIS 2024", a l'espai públic.

L'adjudicatari haurà d'aportar els certificats que acrediti la solidesa de cada un dels elements que ha muntat o reparat, incloent els 3 remolcs Caramels-regals al moment de fer el lliurament.

3.1.5.- Finalització de les tasques contractades

Es considerarà que les tasques contractades han finalitzat quan tots els equips instal·lats a les carrosses de la "CAVALCADA DE REIS 2024" hagin estat retirats de Fira Sabadell.

3.3.- LOT 3 : Servei d'arrossegament de les carrosses i de suport físic d'equips de la Cavalcada de Reis 2024".

3.3.1.- Aquest lot inclou les tasques següents:

El serveis d'arrossegament de les carrosses i de suport físic d'equips de sonorització i il·luminació, durant els recorreguts tècnics i la posada en escena a l'espai públic de la "CAVALCADA DE REIS 2024" d'acord amb l'ADDENDA 1 "PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2024" i les indicacions dels tècnics municipals:

Aquests serveis inclouen, com a mínim, les següents prestacions:

a) Aportar 1 vehicle amb conductor 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. Aquest vehicle de substitució haurà de complir amb les següents condicions:

- 1 vehicle tipus pick up 4x4 amb reductora
- Data de lliurament: 2 de gener de 2024; abans de les 12.00h
- Data de recollida: 5 de gener de 2024; 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.

b) Aportar 7 vehicles tipus "camió fruiter", o furgoneta pick up amb caixa baixa, amb conductor 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 2024".

Quantitat de vehicles :

- Data de lliurament: 3 de gener de 2024
- Data de recollida: 5 de gener de 2024; 23.00h

Característiques dels vehicles:

- Capacitat per carregar 750 kg.
- Tipus camió del tipus "fruiter" amb caixa baixa o furgoneta pick up.

- 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.

b) Aportar 1 camió amb una caixa de mínim de 8m amb ploma o plataforma elevadora amb conductor per a fer els transports de les carres i atrezzo des de Fira Sabadell al punt d'inci de la Cavalcada i del punt final de la Cavalcada fins a Fira Sabadell.

c) Conductors

L'adjudicatari designarà com a màxim i depenent de la composició final del seguici 16 conductors que conduiran tots els vehicles que formen part de la comitiva de la Cavalcada de Reis 2024, més els conductors dels vehicles auxiliar. I aportarà 2 conductors suplents que hauran cobrir les possibles indisposicions dels conductors titulars.

d) 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 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.

e) Equip de suport

- L'adjudicatari designarà dues persones per fer les tasques de vehicle de substitució, en cas que algun dels vehicles que arrosseguin les carrosses no pogués continuar amb la seva tasca

f) L'Ajuntament aportarà els següents vehicles:

- 7 Vehicles tipus pick up 4x4 amb reductora i enganxall de bola que l'adjudicatari haurà de recollir a c. Himàlaia, 41-59, Sabadell, el dia 2 de gener de 2024.

3.3.2 Condicions dels conductors / vehicles

Dels conductors

L'adjudicatari haurà de dotar cada vehicle amb un conductor amb el permís de circulació en vigència i de la categoria adequada el vehicle que haurà de conduir.

El dia 5 de gener, de 13.00 a 23.00h, l'adjudicatari haurà de disposar de 2 conductors suplents, com a mínim, en disposició d'entrar en servei immediatament.

Els conductors dels vehicles hauran d'estar a Fira Sabadell, el dia 5 de gener de 2024, 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 2024, a les 14h, a Fira Sabadell.

Els conductors, des de les 00:00h del dia 5 de gener de 2024, no poden prendre cap tipus de beguda que tingui cap quantitat de graduació alcohòlica.

El dia 5 de gener de 2024, a les 14h, la Policia Municipal farà una prova d'alcoholèmia a tots els conductors que condueixin algun vehicle que prengui part de la "CAVALCADA DE REIS 2024". 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.

Els conductors hauran de conduir els vehicles durant el recorregut tècnic fins al punt de sortida de la "CAVALCADA DE REIS 2024", 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.
Dels vehicles

L'adjudicatari es farà responsable 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 aquesta condició.

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 2024", en cap cas s'utilitzaran els vehicles per fer desplaçaments o feines a l'exterior de Fira Sabadell, sense el consentiment de l'adjudicatari.

Un cop aparcats els vehicles, l'adjudicatari lliurarà les claus al responsable municipal, a partir d'aquest moment i fins el moment de retirar els vehicles, l'Ajuntament se'n farà responsable de l'ús i la custòdia.

3.3.3.- Finalització, revisió i conformitat dels treballs contractats

El servei finalitzarà, el dia 5 de gener de 2024, 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.

4. CONDICIONS GENERALS DE LA CONTRACTACIÓ:

4.1.- 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 com a interlocutora vàlida de l'empresa amb els tècnics municipals que 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 designat per l'adjudicatari haura 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. 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, des de l'empresa adjudicatària es podrà fer consultes sobre les qüestions que es plantegin durant el procés d'instal·lació, a la direcció artística i a la direcció tècnica de les activitats.

4. L'adjudicatari treballarà de conformitat amb la planificació horària del muntatge, usos i desmuntatge dels equips subministrada per l'Ajuntament de Sabadell, d'obligat compliment. L'empresa contractada haurà de preveure els temps de descans dels seus treballadors per garantir la continuïtat del servei.

5. L'adjudicatari, abans de començar les feines, haurà de presentar 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, a partir de les directius que haurà rebut dels tècnics municipals.

6. 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.

7. 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.

4.2.- 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 11 al 30 de desembre 2023: .....de 9 a 14h i de 15 a 21h
   2 de gener: ..... de 9 a 14h i de 15 a 23h
   3 de gener: ..... de 9 a 14h i de 15 a 21:30h
   4 de gener: ..... de 9 a 14h i de 15 a 23.59h
   5 de gener: ..... de 8 a 01:00h
   8 de gener ..... de 07.00 a 14.00h i de 15.00 a 21.00h
   Del 9 al 12 de gener .....de 9 a 14h i de 15.00 a 21.00h

3. Al local de Fira Sabadell hi haurà personal de control d'accés durant aquest horari. Els horaris es podrien allargar, si fos convenient avisant als responsables municipals amb una antelació mínima de 24 h.

4. Al local de Fira Sabadell hi ha preses de corrent elèctrica de 220v – 380v monofàsiques i trifàsiques que estaran a disposició de l'empresa contractada.

5. Al local de Fira Sabadell hi haurà disponible connexió wifi d'Internet.

6. Al local de Fira Sabadell hi haurà aigua corrent i lavabos a disposició de l'adjudicatari.

4.3.- 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. El 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. Amb tot el personal de l'empresa adjudicatària que vingui a prestar el servei es coordinarà amb els responsables tècnics de l'Ajuntament.

5. 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.

4.4 - Finalització, revisió, i suport tècnic dels treballs contractats.

A l'acte de finalització i revisió de les tasques contractades hi seran presents, com a mínim, un representant de l'empresa adjudicatària, un tècnic municipal designat pel Servei de Cultura i el director artístic de les tres activitats que formen el programa de "PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2024". Si durant la revisió de les tasques contractades, es detecta alguna macança errada o necessitat de millora, per part del tècnic municipal o el director artístic, s'indicarà a l'adjudicarati 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.

5. “PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2024”

El disseny general de les activitats que fan referència en l’objecte del contracte s’apleguen en el document anomenat “PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2024” que figura com l’ADDENDA 1 dels presents Plecs de Prescripcions Tècniques.

Al “PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2024” consta el projecte artístic que defineix els aspectes essencials de les activitats del programa que consta de :

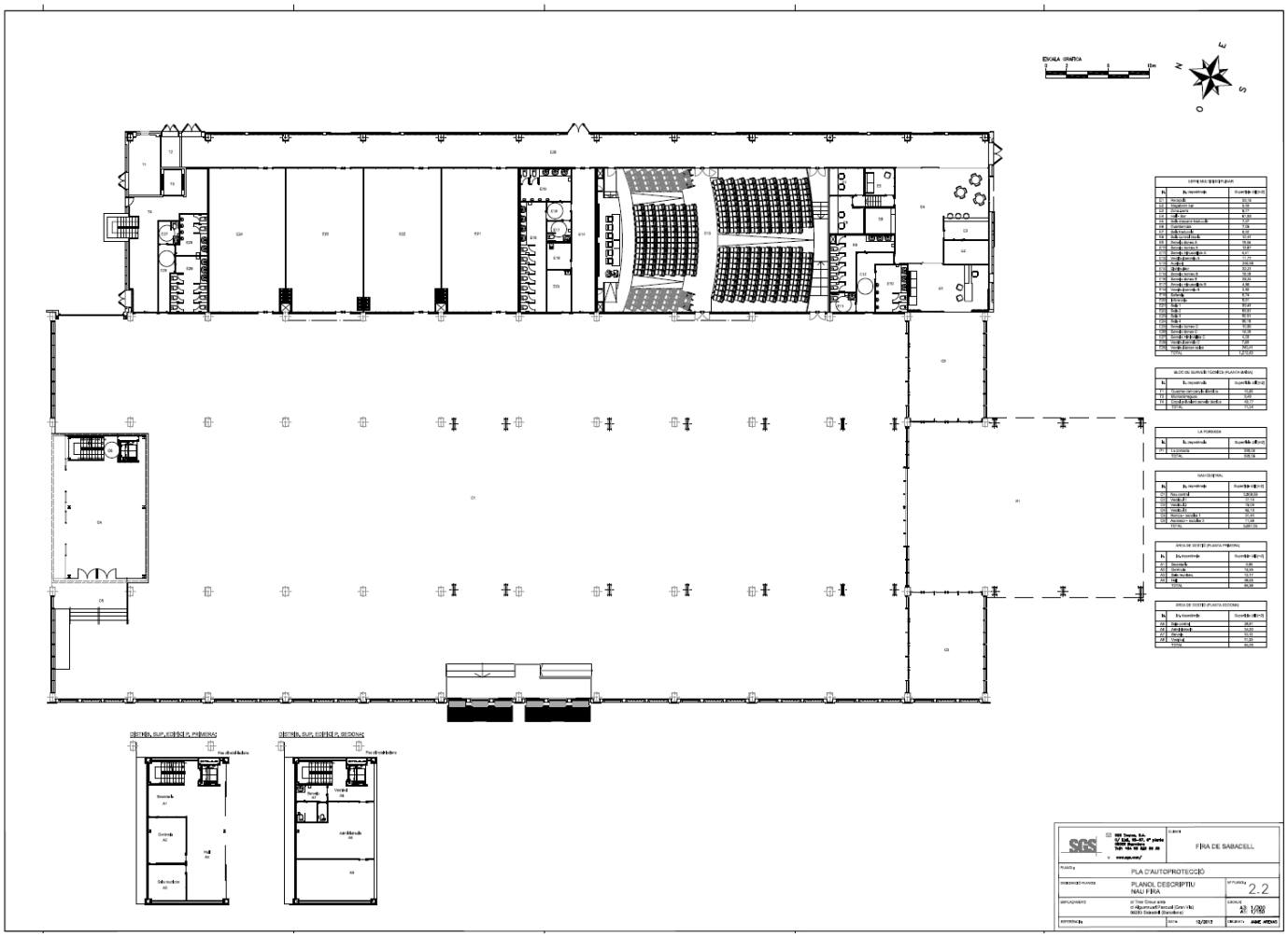
> CAVALCADA DE REIS
> Dia 5 de gener de 2024
> Desfilada de figurants i carrosses pels principals carrers de Sabadell que té un recorregut d’uns 7’5 quilòmetres, aproximadament.

Els projectes artístics s’inclouen al present plec de prescripcions tècniques com ADDENDA 1, 2 i 3 seran la referència obligada per a l’execució dels contractes.

Qualsevol canvi, modificació o contra proposta de l’adjudicatari sobre els projectes artístics recollits a les Addendes d’aquest plec de prescripcions tècniques hauran de ser consultats amb el director artístic de la Cavalcada de Reis i els tècnics municipals del servei de Cultura que donaran el seu vistiplau a les diferents propostes que ocasionalment puguin sortir.

Sabadell, en data de la signatura electrònica

PLÀNOL DE LA PLANTA DE LA NAU DE FIRA SABADELL



ADDENDA 1: “PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2024”

COMPOSICIÓ CAVALCADA 2024

CAPÇALERA

1. Carrossa: Caramels – Regals (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. Carrossa: Astròlegs (3 pax)
7. Comparsa: Inflables Planetes (11 pax)
8. Carrossa: Màquina dels desitjos (6 pax)
9. Vehicle: Disco mòbil Correu
10. 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

11. Carrossa: Caramels – Regals (8 pax)
12. Comparsa: Torxers (25 pax)
13. Vehicle: Disco mòbil Cos de Ball
14. Comparsa: Cos de Ball Rei Blanc (22 pax)
    a. 4 portadors d’estendards
    b. 22 ballarins
15. Carrossa: Trineu Rei Blanc (7 pax)
16. Comparsa: Torxers (25 pax)
17. Vehicle: Disco mòbil Cos de Ros
18. Comparsa: Cos de Ball Rei Ros (22 pax)
    a. 4 portadors d’estendards
    b. 22 ballarins
19. Carrossa: Vaixell Rei Ros (7 pax)
20. Comparsa: Torxers (25 pax)
21. Vehicle: Disco mòbil Cos de Ball
22. Comparsa: Cos de Ball Rei Negre (22 pax)
    a. 4 portadors d’estendards
    b. 22 ballarins
23. Carrossa: Catifa Rei Negre

CUA

24. Carrossa: Caramels – Regals (8 pax)
25. Comparsa: Disco mòbil fades de la son
26. Cos de ball Fades de la Son (30 pax)

*Els vehicles Disco Mòbil no pertanyen al lot 1 de la licitació

27. Vehicle: Disco mòbil animació Carbó
28. Comparsa: Percussió Animació Carbó (25 pax)
29. Comparsa: Cos de ball del Carbó (16 pax)
30. Carrossa: Carbó + Xemeneia a remolc

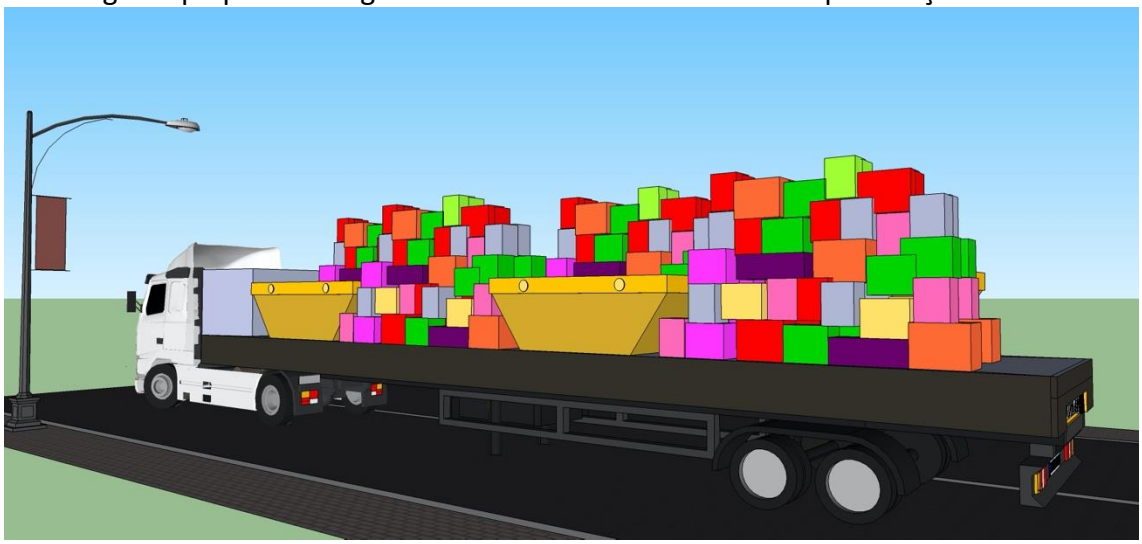
*Els vehicles Disco Mòbil no pertanyen al lot 1 de la licitació

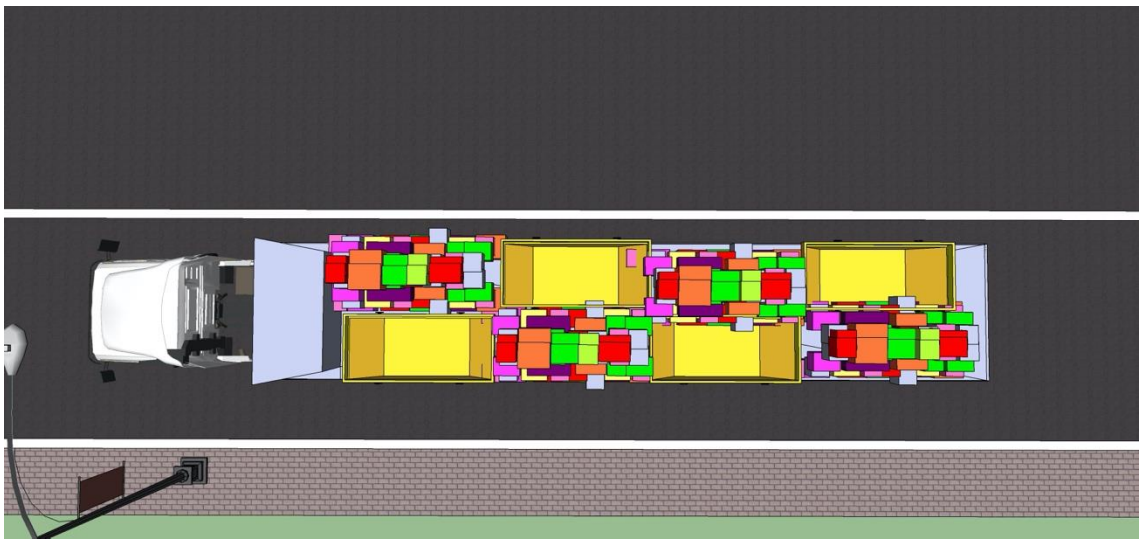
CAVALCADA 2024
Detalls de composició i treballs a realitzar

CAPÇALERA

1. CARROSSA: Caramels (3 plataformes)

Muntatge de paquets de regals amb els noms i els contenidors per llançar caramels.





Els noms seran lliurats per l'organització.
A cada plataforma hi aniran 4 contenidors i 5 piles de regals. 1 darrere de cada contenidor i 1 al final de la plataforma, a la part posterior.
A cada plataforma s'hi hauran de distribuir 350 caixes.

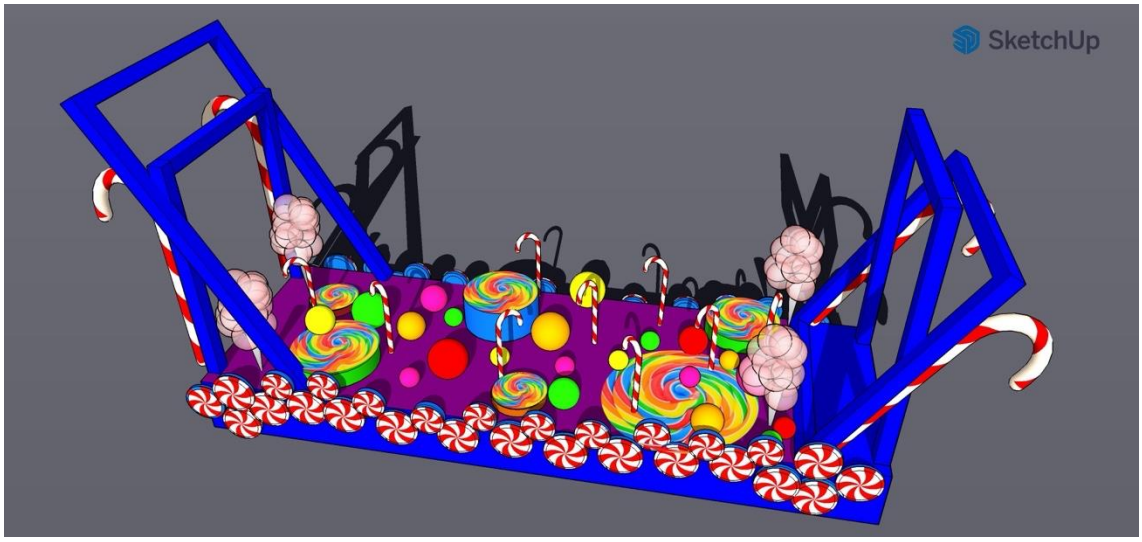
*Els vehicles Disco Mòbil no pertanyen al lot 1 de la licitació

Les caixes han d'anar embolcallades amb paper de regal d'aquests tons vius, combinant els papers mats amb metal·litzats.



2. CARROSSA: Somriu al Nadal

Revisar peces, fer retocs i deixar a punt.
Repassar i reposar vinils dels caramels circulars.
Revisar il·luminació



3. COMPARSA: Cos de ball llaminadures

4. VEHICLE: Disco Mòbil* Xumets

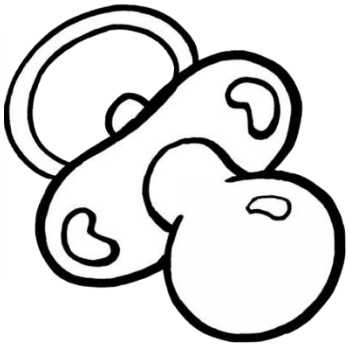
Subministra il·luminació i so a la comparsa de recollidors de xumets

5. COMPARSA: Recollidors de Xumets

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

*Els vehicles Disco Mòbil no pertanyen al lot 1 de la licitació

- 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

- Els **6 recollidors de xumets** porten una bossa en bandolera

FORMA:



COLOR:



Aquesta lona és la mateixa que porten els figurants en una part del vestuari. Arribat el moment, caldria consensuar la tria del teixit.

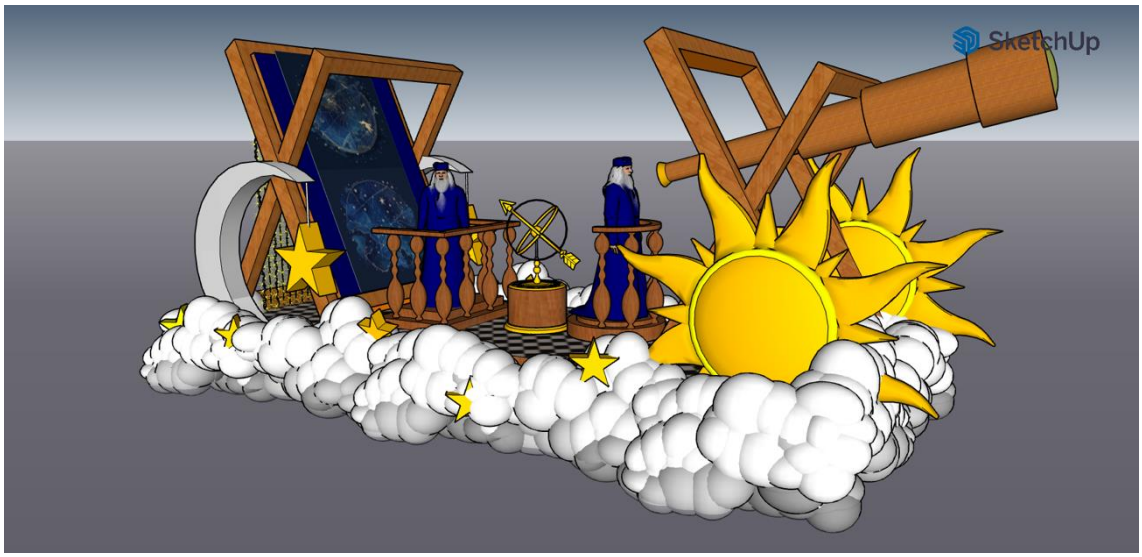
*Els vehicles Disco Mòbil no pertanyen al lot 1 de la licitació

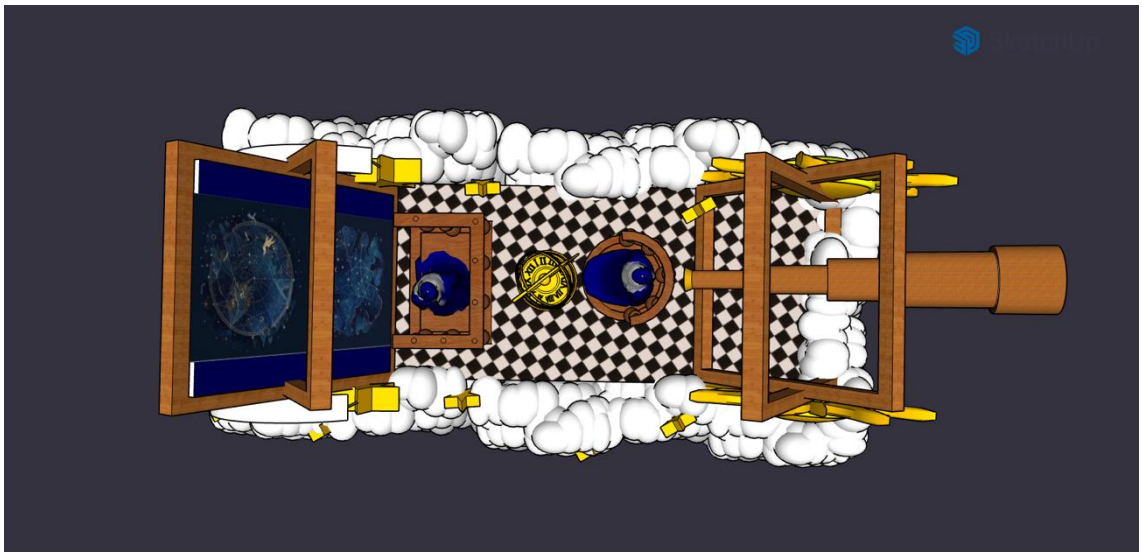
- També porten un caçapapallones per recollir els xumets
  - El caçapapallones ha d'estar contornejat amb Llumets de nadal.



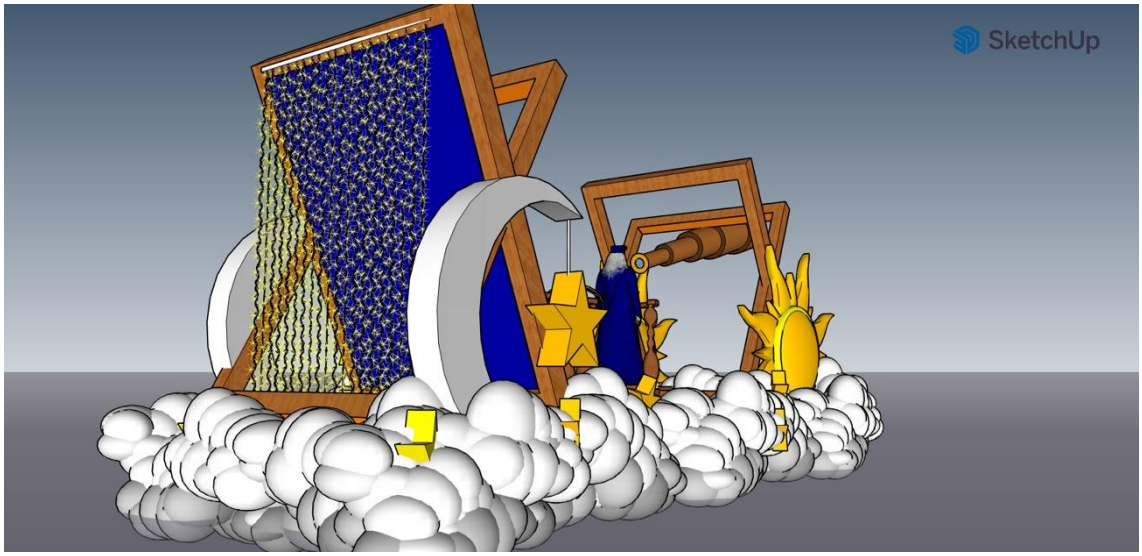


6. CARROSSA: Astròlegs





*Els vehicles Disco Mòbil no pertanyen al lot 1 de la licitació



Muntada sobre una plataforma de 7 metres. Actualment hi ha una decoració de joguines que caldrà retirar.

Elements escenogràfics

- Telescopi gegant d'uns 3,5 metres de llargada, suspès entremig dels bastiments de fusta.
- Reconstrucció d'un astrolabi d'1,50 m d'alçada. Peces metàl·liques daurades i part de fusta de color roure.
- Una tarima rodona d'1 m de diàmetre i 20 cm d'alçada. Barana balustrada cobrint mitja circumferència. Acabat en fusta de color roure.
- Una tarima rectangular d'1 m de fons per 1,50 m d'amplada i 20 cm d'alçada. Barana balustrada cobrint ¾ de la tarima. Acabat en fusta de color roure.
- 2 peces representant un sol d'uns 2,5 m de diàmetre total de punta a punta de flama. Diàmetre del cercle central d'1,2 m. Aquestes peces han de ser caixes de llum il·luminades per dins.
- 2 peces representant una lluna en quart minvant/creixent amb una estrella penjant. Lluna d'uns 2m de diàmetre. Estrella de 80 cm de punta a punta per 20 cm de gruix. A l'igual que la peça del sol, aquests dos elements han de ser caixes de llum il·luminades per dins. L'element d'on penja l'estrella de la lluna ha de ser rígid, per evitar que es balancegi amb el moviment de la carrossa.
- Una caixa de llum que cobreixi tot l'espai del bastiment posterior de la carrossa. En el centre hi ha dues imatges de mapes astrals translúcids. Al voltant de les imatges, on hi ha fusta, s'hi ha de fer uns foradets amb un trepant per deixar passar la llum i fer efecte de cel estrellat.
- Una cortina de cordons de llum led penjant de dalt a baix i ocupant tot l'ample del bastiment de darrera de la carrossa.
- Contorn a tota la carrossa amb volums semblants als núvols, fets amb tul rígid de color blanc. Aquests elements han de ser tupits i voluminosos. No podran sobresortir de la plataforma de la carrossa més de 45cm. Per dins de la textura de tul hi ha il·luminació feta amb cordons de led a mode d'estrelles diminutes. Aquests llums han de permetre una programació amb una cadència de pampalluga lenta.
- 7 estrelles corpòries per banda amb el mateix disseny que les que pengen de la lluna però amb proporció inferior (50%) col·locades entremig del tul que voreja la plataforma.

*Els vehicles Disco Mòbil no pertanyen al lot 1 de la licitació

- Tota la superfície de la carrossa amb terra símil rajoles blanques i negres d'uns 30x30.

7. COMPARSA: Inflables Planetes i Estrelles

Conjunt d'inflables:

- 2 estrelles marines (2m diàmetre)
- 3 estrelles clàssiques (2m diàmetre)
- 5 planetes (2m diàmetre)
- 1 Sol (3m diàmetre







8. CARROSSA: Màquina dels desitjos

Carrossa de l'ambaixador

*Els vehicles Disco Mòbil no pertanyen al lot 1 de la licitació

- 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

9. VEHICLE: Disco Mòbil Correu

Subministra il·luminació i so a la comparsa de recollidors de correu

10. COMPARSA: Recollidors de correu

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

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





**Imatges cedides pel proveïdor d'aquests quadricicles: 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

*Els vehicles Disco Mòbil no pertanyen al lot 1 de la licitació







- 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

- Els **8 recollidors de cartes** porten una bossa en bandolera de lona de ratlles.

FORMA:



COLOR:



Aquesta lona és la mateixa que porten els figurants en una part del vestuari. Arribat el moment, caldria consensuar la tria del teixit.

*Els vehicles Disco Mòbil no pertanyen al lot 1 de la licitació

REIS

11. CARROSSA: Caramels

Mateix concepte ja explicat

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

- Torxes (2 x torxer)
- 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.





13. VEHICLE: Disco Mòbil Cos de Ball Rei Blanc

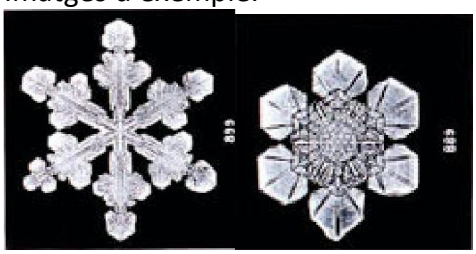
Subministra il·luminació i so al cos de ball

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

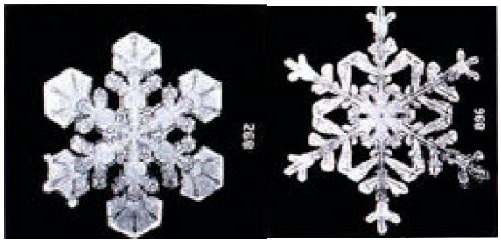
Hi ha **4 portadors d'estendards** temàtics segons la comparsa. En aquest cas, tema nòrdic, de neu i gel.

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 vehicles Disco Mòbil no pertanyen al lot 1 de la licitació



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.

15. CARROSSA: Trineu Rei Blanc

- Neu
- Assegurar subministrament i reposició de consumible
- REVISAR IL·LUMINACIÓ LED DELS PLAFONS. Garantir la programació

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

- MATEIX CONCEPTE

17. VEHICLE: Disco Mòbil Cos de Ball Rei Ros

Subministra il·luminació i so a la cos de ball

18. 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 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.

*Els vehicles Disco Mòbil no pertanyen al lot 1 de la licitació

19. CARROSSA: Vaixell Rei Ros

- Bombolles
- Assegurar subministrament i reposició de consumible
- REVISAR IL·LUMINACIÓ LED DELS PLAFONS. Garantir la programació

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

- MATEIX CONCEPTE

21. VEHICLE: Disco Mòbil Cos de Ball Rei Negre

Subministra il·luminació i so a la cos de ball

22. 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.

23. CARROSSA: Catifa Rei Negre

- Fum. Màquina especial per aconseguir densitat especial
- Assegurar subministrament i reposició de consumible
- REVISAR IL·LUMINACIÓ LED DELS PLAFONS. Garantir la programació

*Els vehicles Disco Mòbil no pertanyen al lot 1 de la licitació

CUA

24.CARROSSA: Caramels

25.VEHICLE: Disco mòbil fades

- Subministra música i llum a les Fades de la Son

26.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

27.VEHICLE: Disco mòbil carbó

- Subministra música i llum a l'animació del carbó

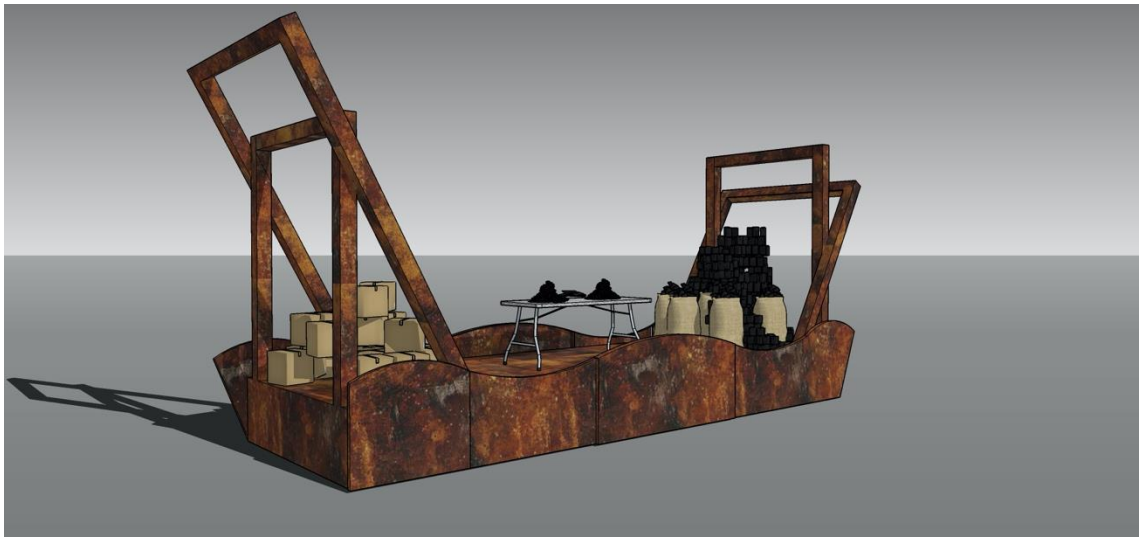
28.COMPARSA: Animació Carbó

29.COMPARSA: Cos de ball del Carbó

30.CARROSSA: Carbó

Revisar peces, fer retocs i deixar a punt.
Repassar i reposar vinils dels caramels circulars.
Revisar il·luminació

*Els vehicles Disco Mòbil no pertanyen al lot 1 de la licitació







- **Desmuntar rodes de la xemeneia**

*Els vehicles Disco Mòbil no pertanyen al lot 1 de la licitació

- **Instal·lar xemeneia sobre la carrossa del Carbó**
  - Fum
  - Assegurar subministrament i reposició de consumible

*Els vehicles Disco Mòbil no pertanyen al lot 1 de la licitació

ADDENDA 2

PLÀNOLS, CROQUIS, ESQUEMES I IMATGES DE LES CARROSSES, CARRES I REMOLCS

Carrossa Ambaixador
Màquina dels desitjos



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

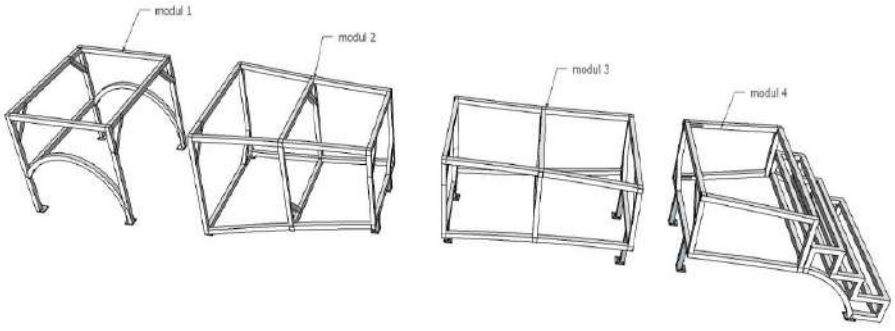
L'objecte d'aquest projecte és el càlcul estructural dels diferents elements que formaran la CARROSSA de l'AMBAIXADOR, inclosa dins de la Cavalcada de Reis de Sabadell 2020. La carrossa dissenyada per l'escenògraf Eloi Linuesa presenta l'aspecte següent:



Imatges que mostren l'aspecte del disseny de la carrossa

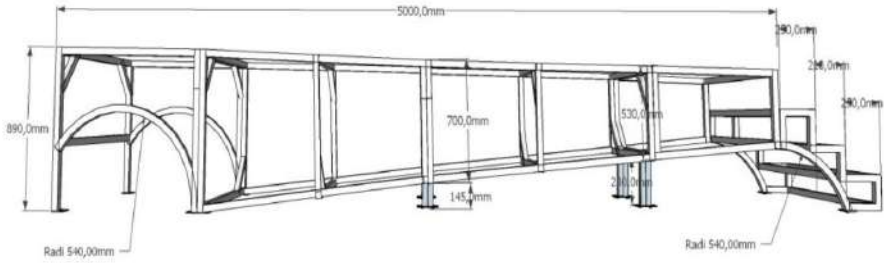
Els 3 elements estructurals que cal dimensionar són els següents:

- 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.



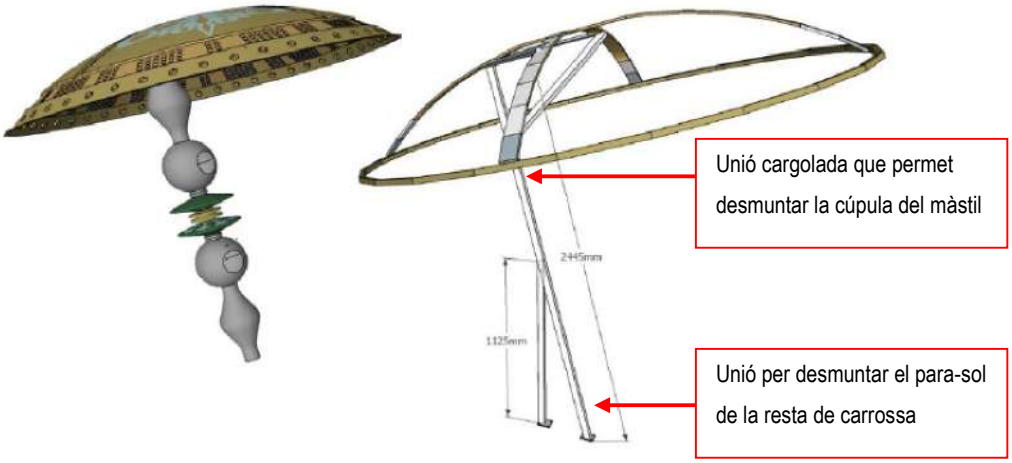
Imatge que mostra els diferents mòduls que composen l'estructura

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

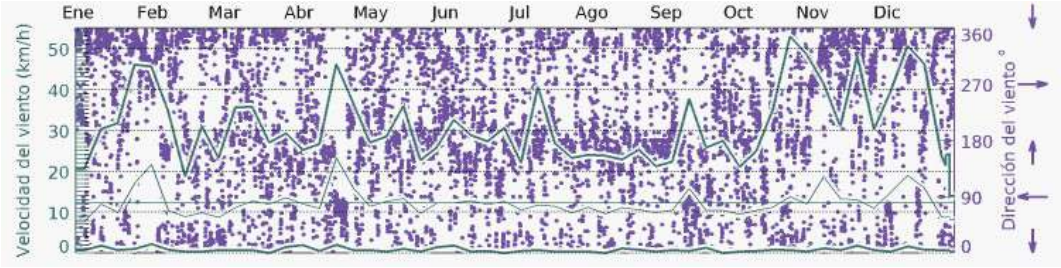
Les càrregues considerades en el càlcul estructural són les que s'especifiquen seguidament:

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:

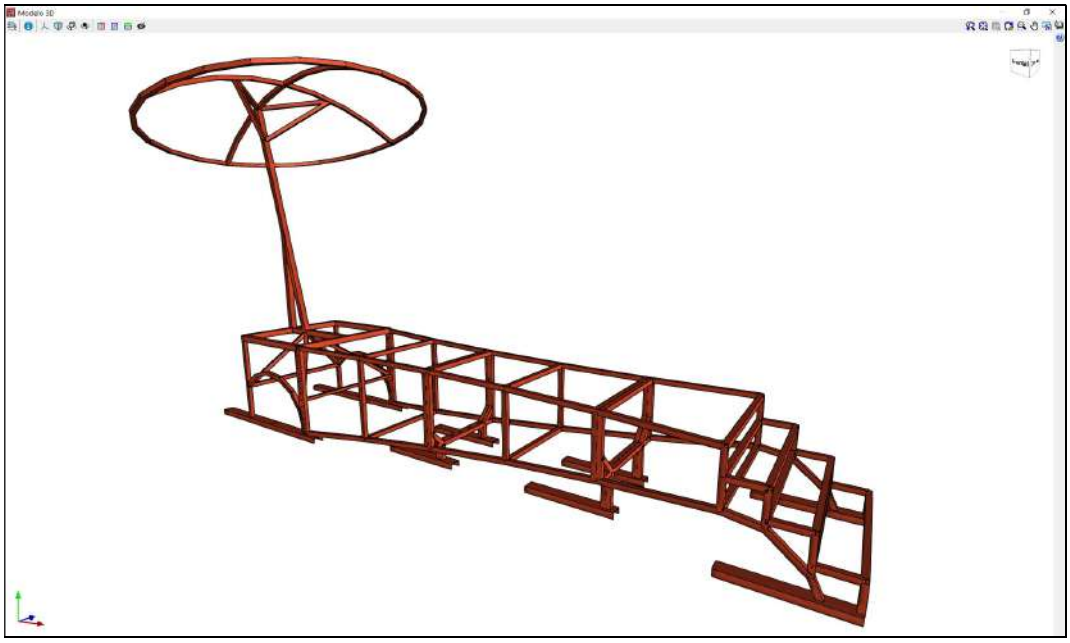
- De cara a la integritat dels elements constructius, confort dels usuaris i aparença de la construcció, la fletxa activa i la fletxa total relativa de qualsevol element s'ha limitat a la relació L/250.

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.

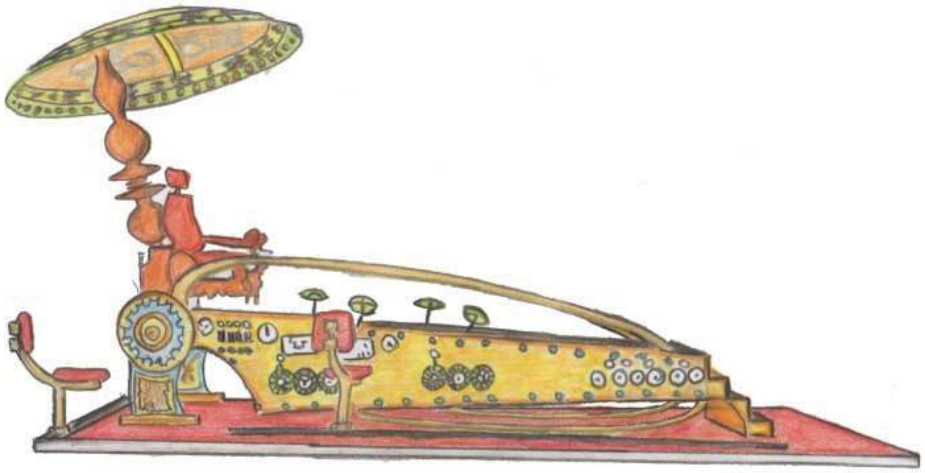
Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

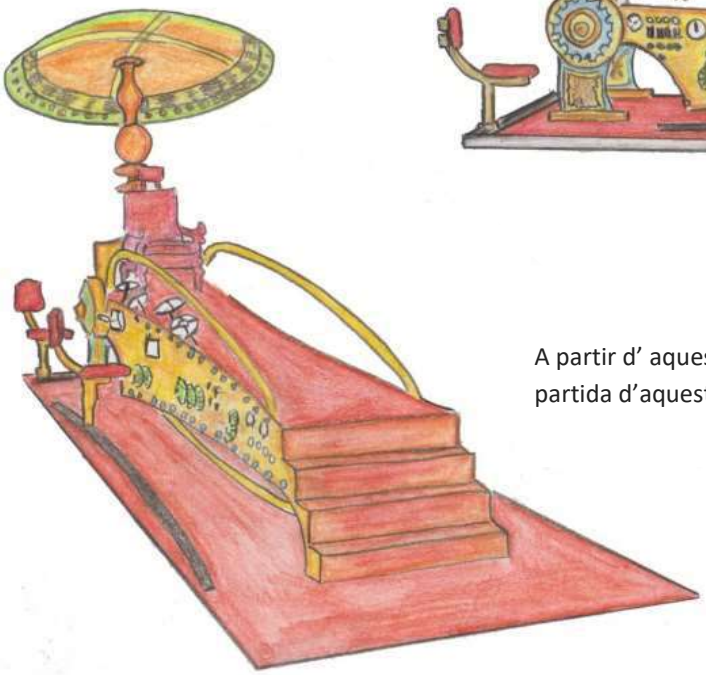
Projecte carrossa Ambaixador

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

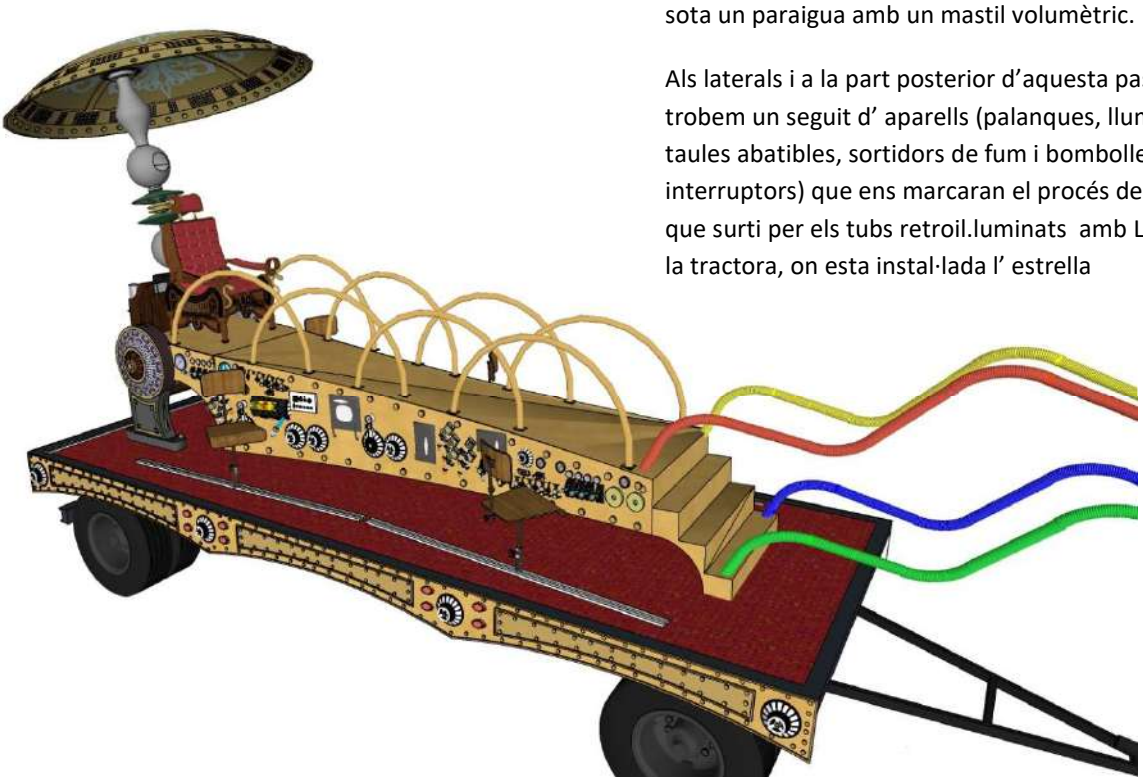




A partir d’ aquestes indicacions elaborem unes il·lustracions, punt de partida d’aquest pla de construcció.

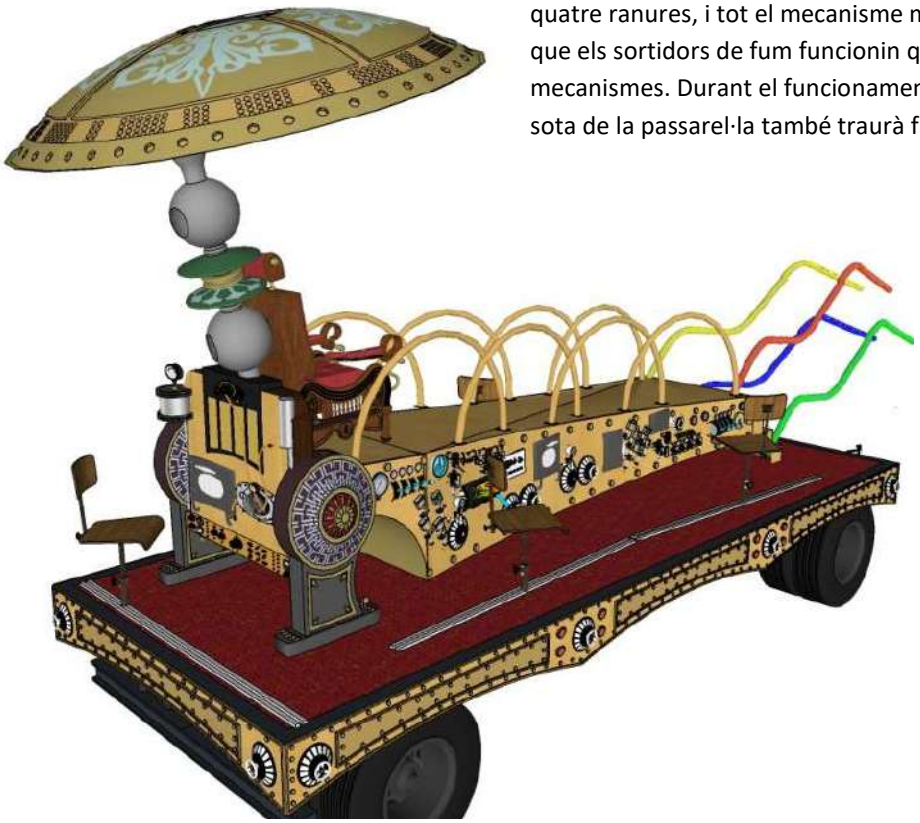
La carrossa esta formada per una passarel·la central i ascendent en la que al final hi trobem la cadira o trono sota un paraigua amb un mastil volumètric.

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.

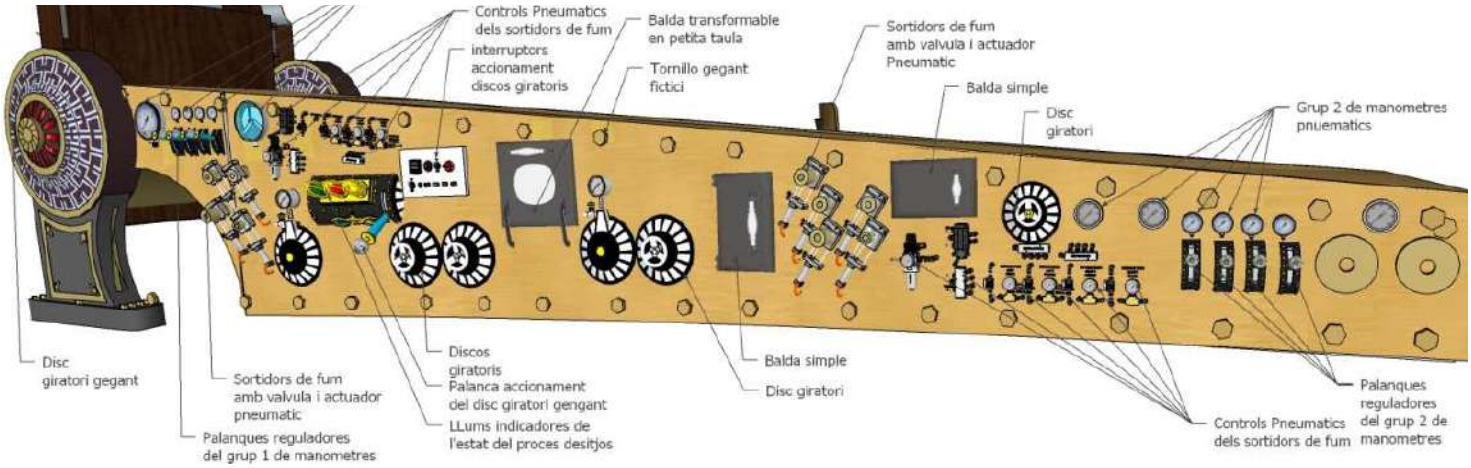
- Decoració i mecanismes
- Estructura interior de ferro
    1. Mòdul 1
    2. Mòdul 2
    3. Mòdul 3
    4. Mòdul 4
    5. Mòdul paraigua
    6. Cadires lliscants
    7. Barana de subjecció
    8. Barana de subjecció
    9. Faldons
    10. Discos giratoris
    11. Instal·lació neumàtica

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

Decoració i mecanismes.

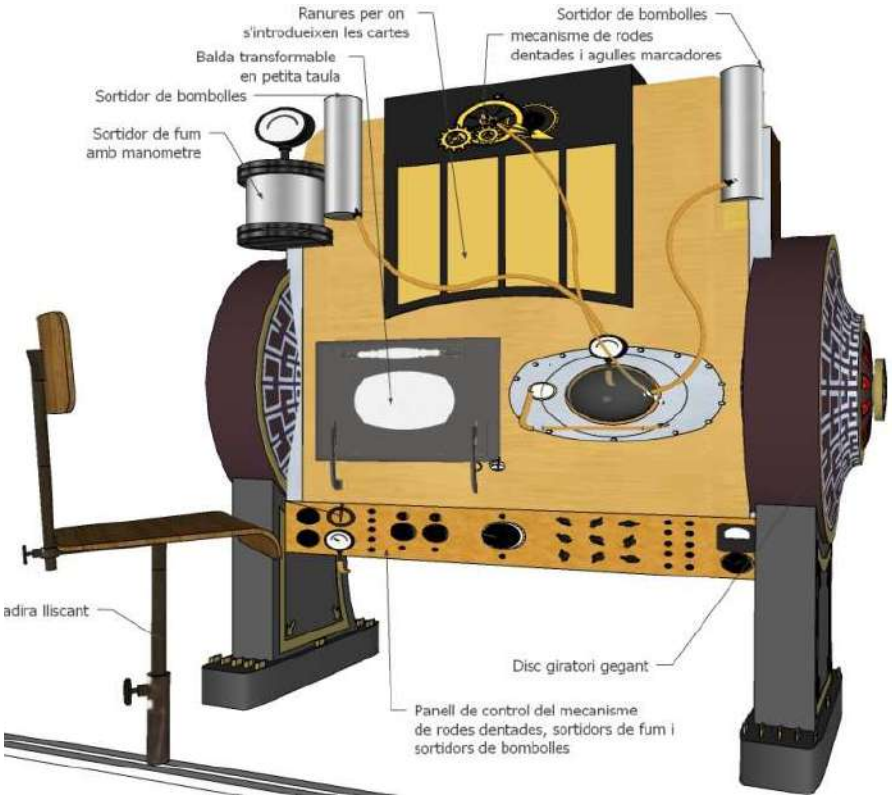
Els laterals de la passarel·la inclouran:

- 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 :

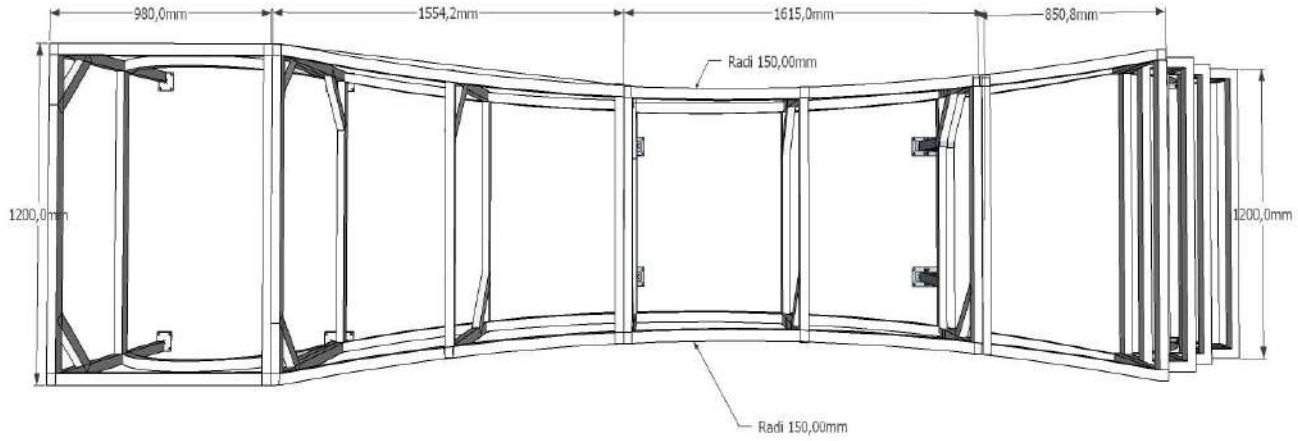
- Quatre ranures per on s'introdueixen les cartes
- Dos sortidors de bombolles
- Un sortidor de fum amb manòmetre
- Balda transformable en petita taula
- Mecanisme de rodes dentades i agulles marcadores

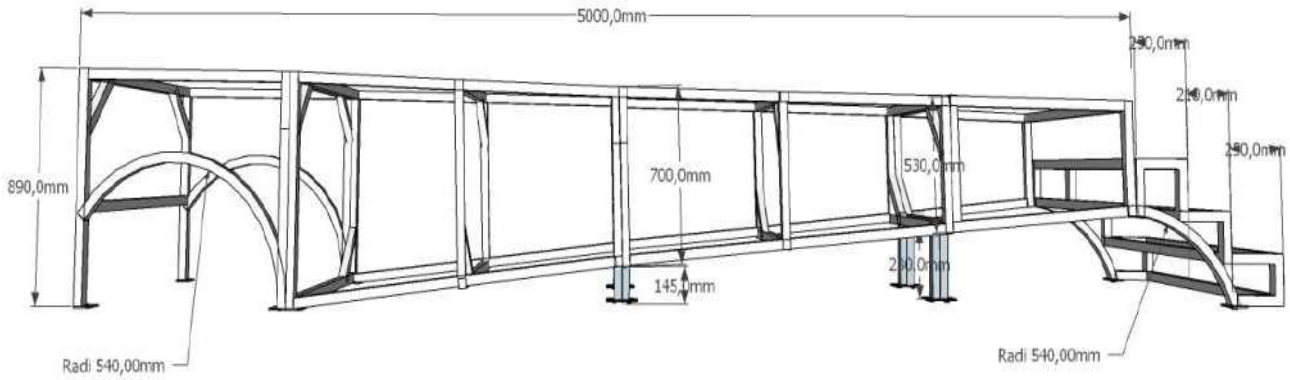


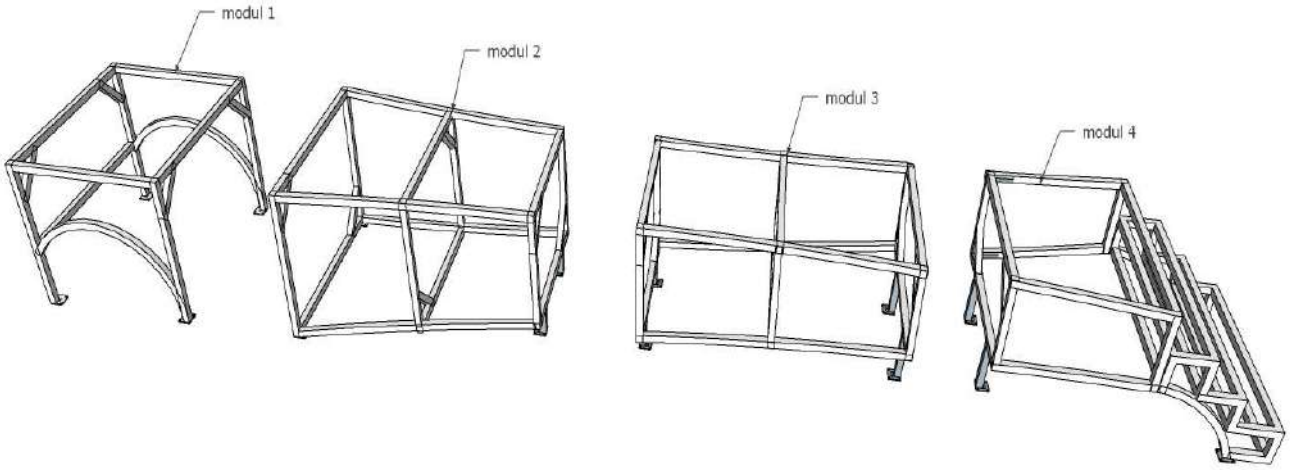
Estructura interior de Ferro.

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.



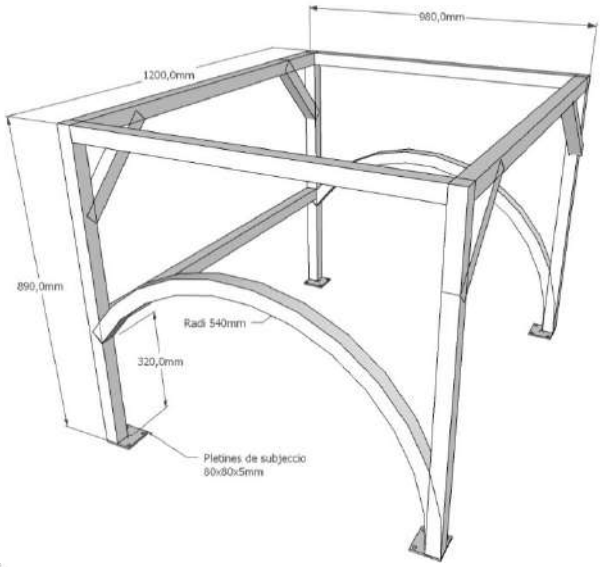


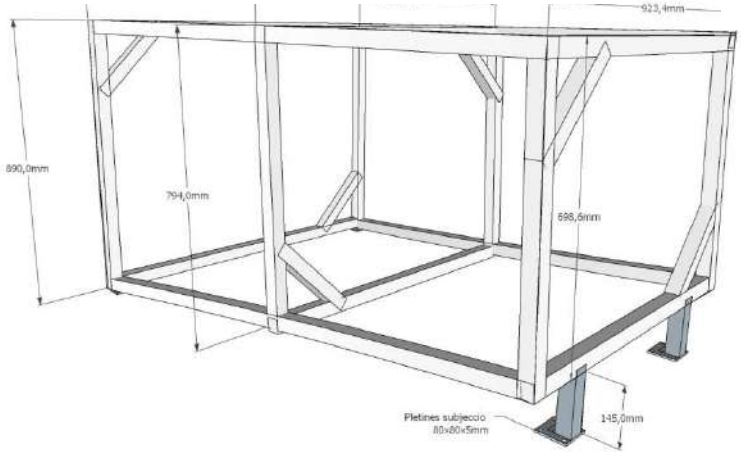


Mòdul 1.

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

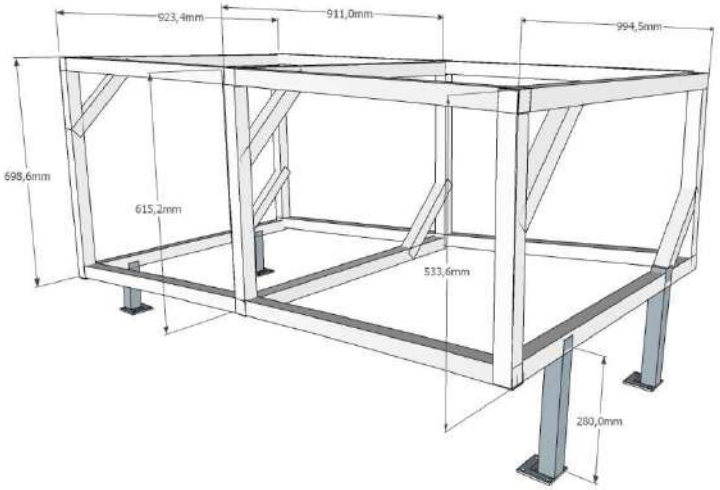
Mòdul 3.

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



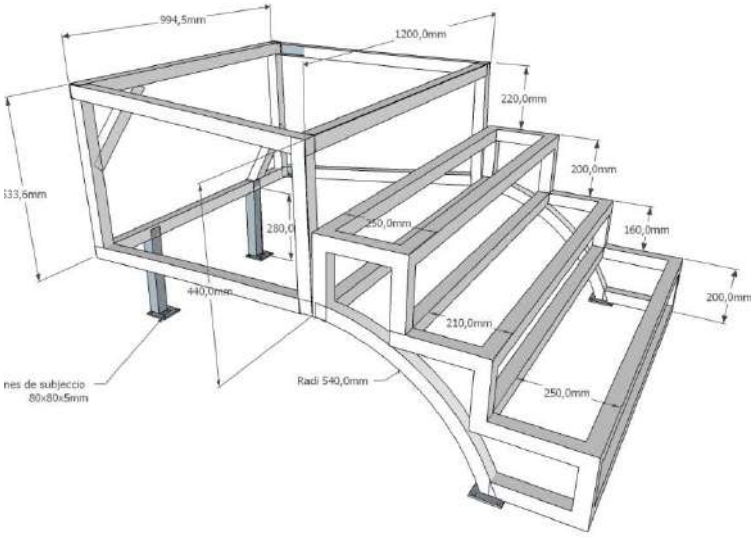
Mòdul 4.

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

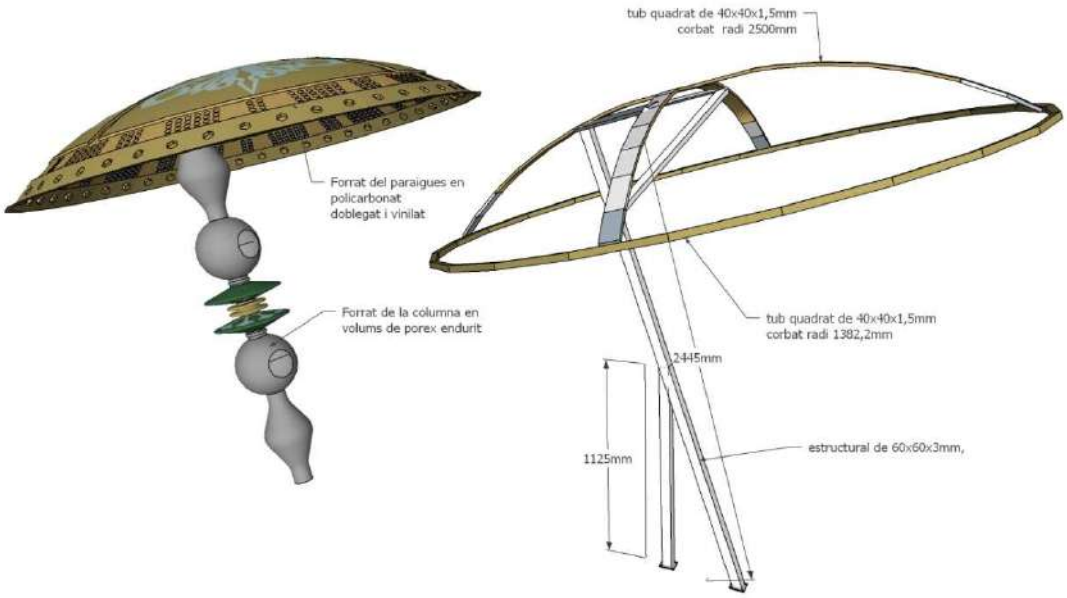
El conjunt descansarà sobre dos potes de 280mm i directament a terra amb el conjunt de l'escala. Aquesta estarà composada de dos graons de 250x1200x200mm i un graó de 210x1200x160mm. S'acabarà per sota amb un tub corbat amb radi de 540mm.



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,

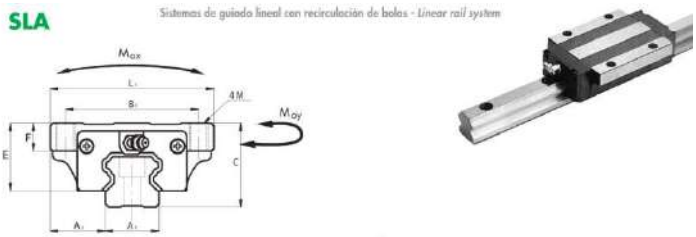
Collarem una estructura en forma de cupula de tub quadrat corbat amb un radi de 1382,2, instal·larem dos de tub quadrat corbat amb un radi de 2500mm per tal de formar la cúpula que sustentaran els policarbonats doblegats, vinilats i decorats amb tornilleria fictícia de plàstic.

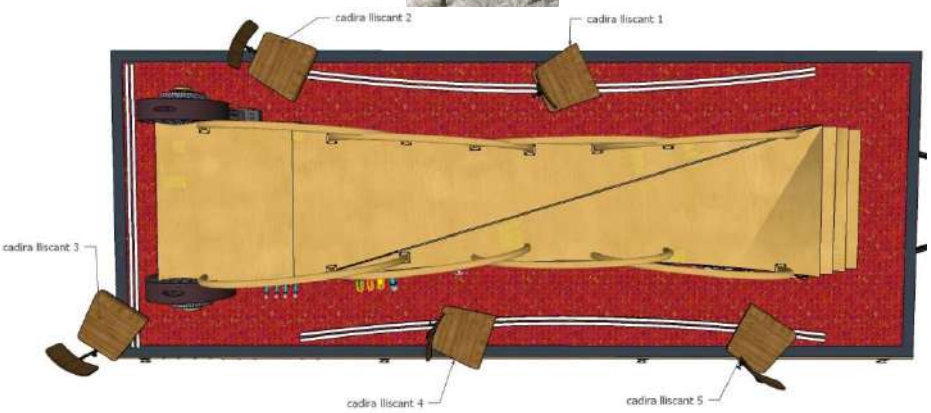


Cadires lliscants.

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

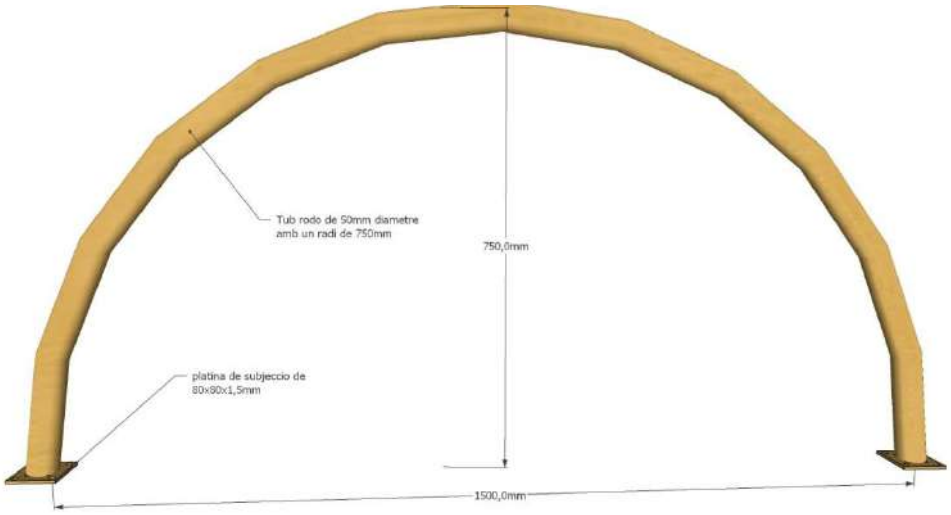






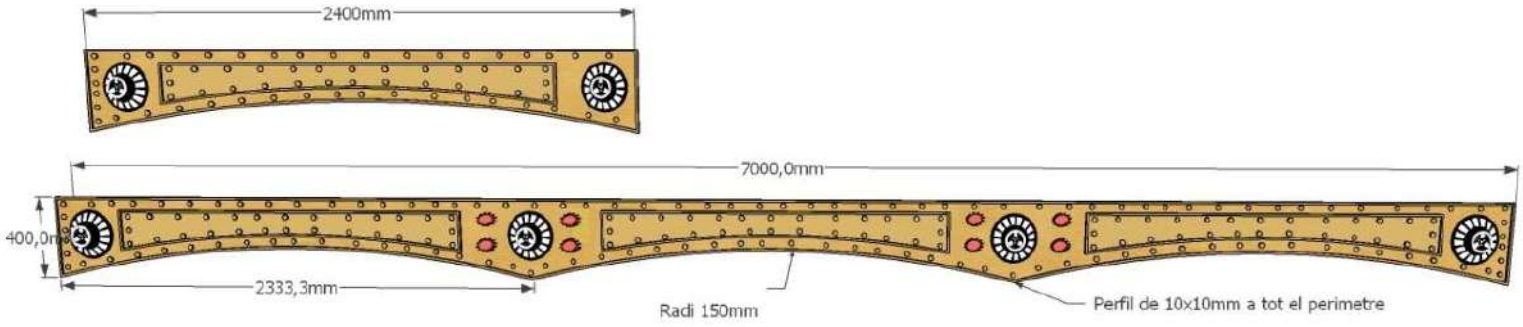
Barana de subjecció.

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

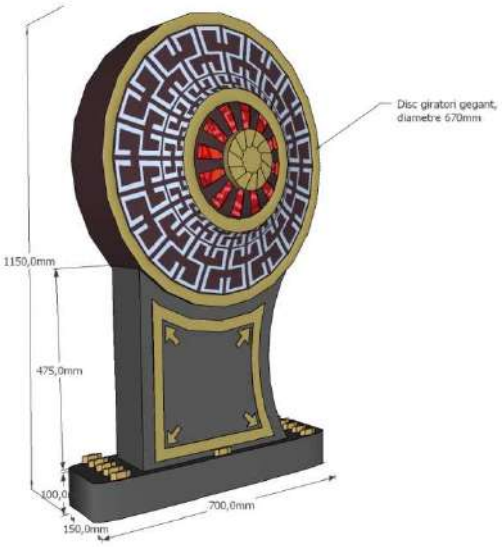


Discos giratoris

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

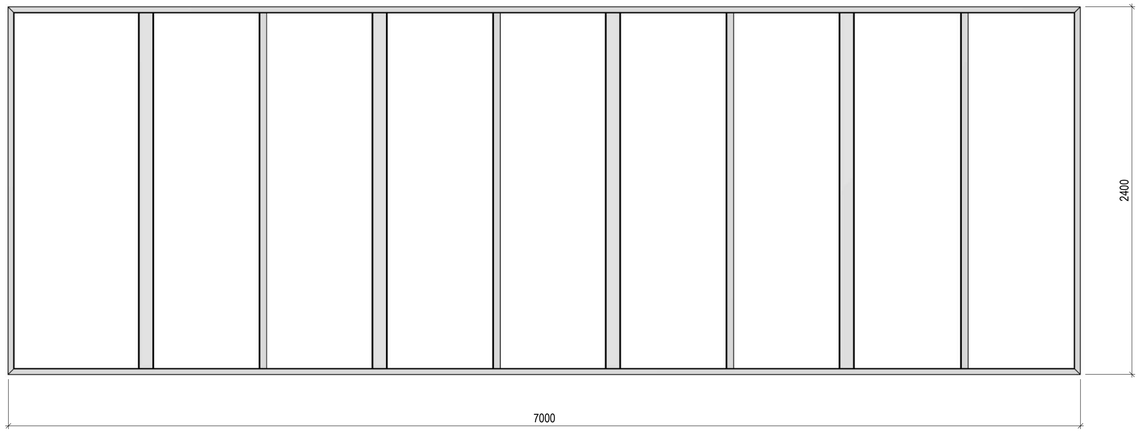
Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N18/N117	29.48	0.000	-0.020	-2.661	-0.466	0.00	-0.08	-0.44	GV	Cumple
N118/N16	29.47	0.597	0.007	0.720	-0.129	0.00	0.08	-0.44	GV	Cumple
N16/N119	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

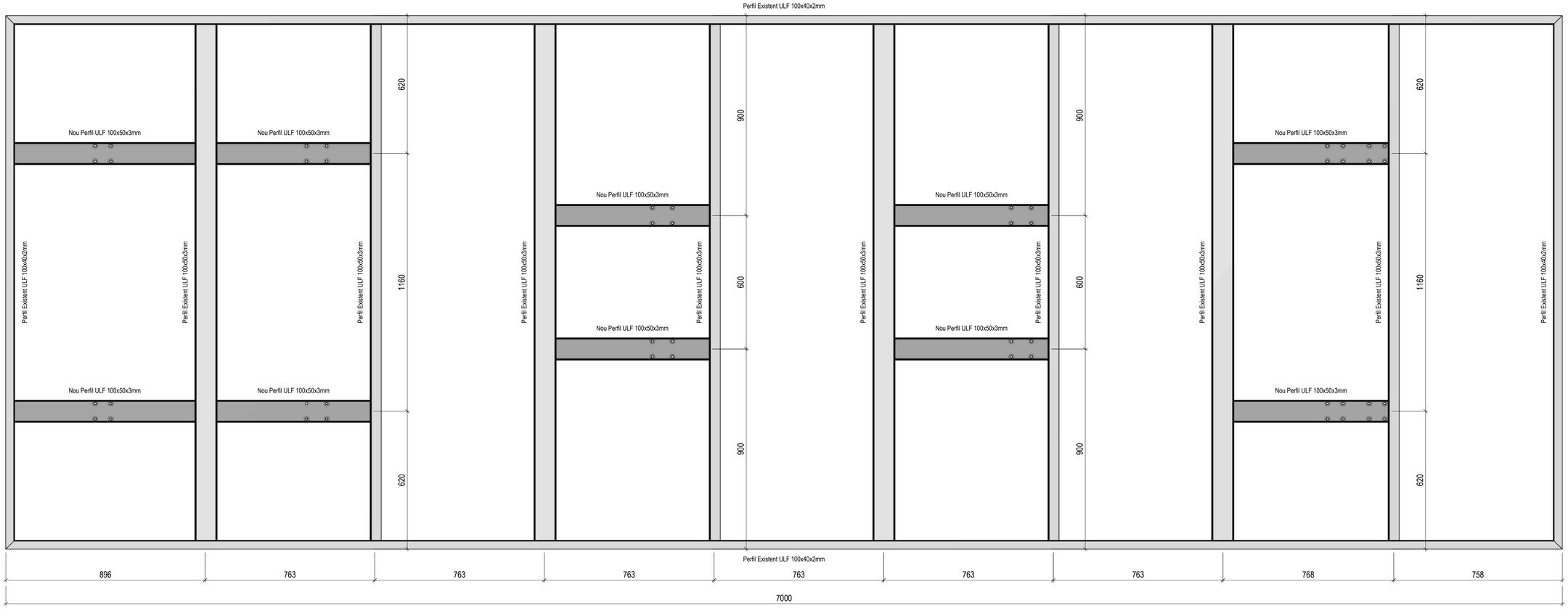
ANNEX III: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

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

ESTAT ACTUAL REMOLC



ESTAT REFORÇAT REMOLC



MATERIALS

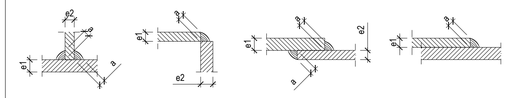
TIPUS D'ACER PER A PERFILS e ≤ 2mm	S235JR
TIPUS D'ACER PER A PERFILS e > 2mm	S275JR
TIPUS D'ACER PER A CARGOLS:	M10 8.8

(!) 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.

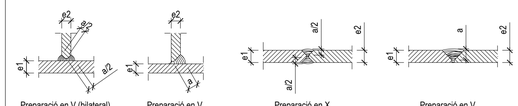
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

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 ASSOCIACIÓ DE CONSULTORS D'ENGINYERIA Membre associat nº 114

client

Ajuntament de Sabadell

disseny



Eloi Linuesa

projecte



plànol

REFORÇ REMOLC

E01

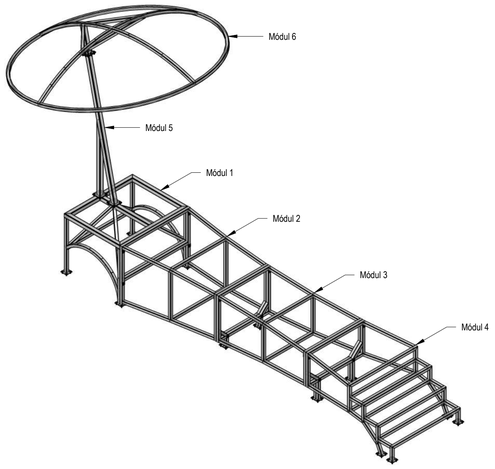
data: Setembre 2020

escala: 1/40 1/20

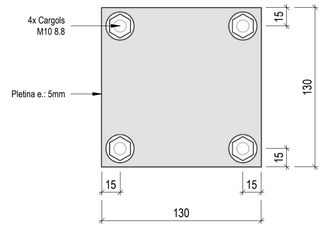
ref: 10315

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

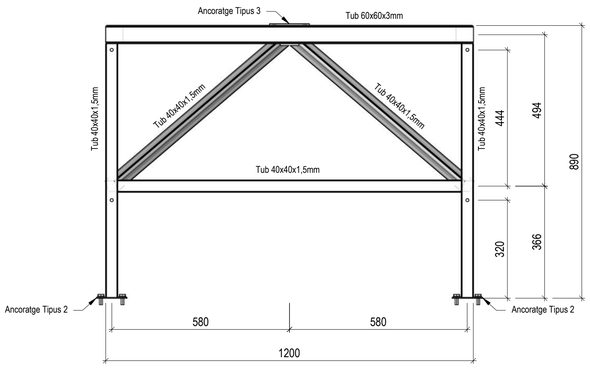
AXONOMETRIA CONJUNT



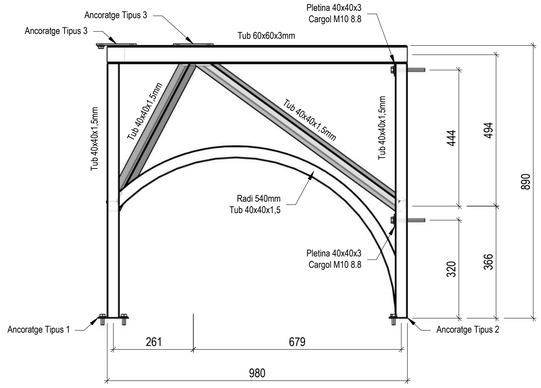
ANCORATGE TIPUS 3



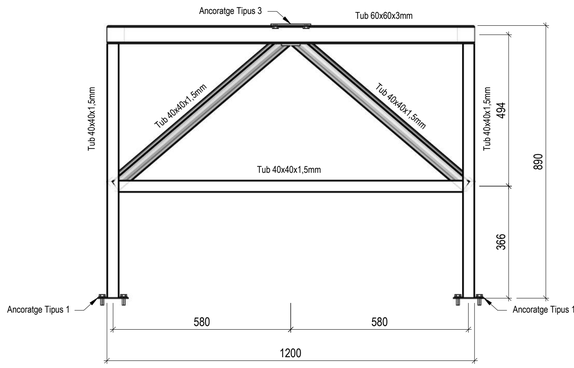
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

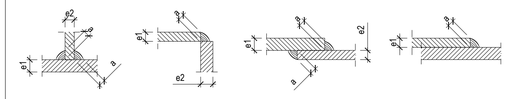


VISTA POSTERIOR



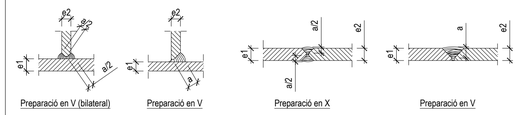
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

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 utilizar 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 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.

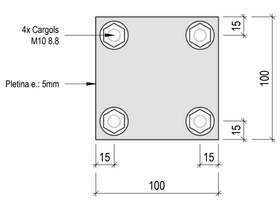
MATERIALS

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

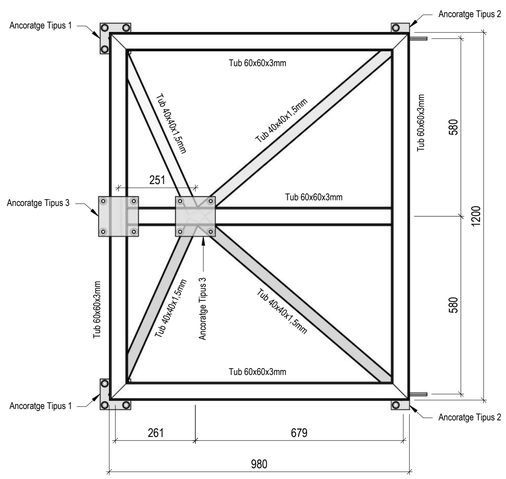
(!) NOTA REFERENT A SOLDADURA PERFIL TUBULAR:

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.

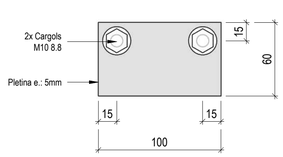
ANCORATGE TIPUS 1



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 EXECUTORS
Membre associat nº 114

client: Ajuntament de Sabadell

disseny: Eloi Linuesa

projecte

plànol: MÒDUL 01

EO2

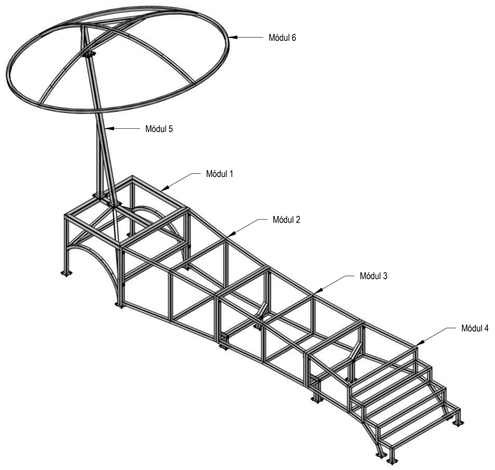
data: Setembre 2020

escala: 1/20

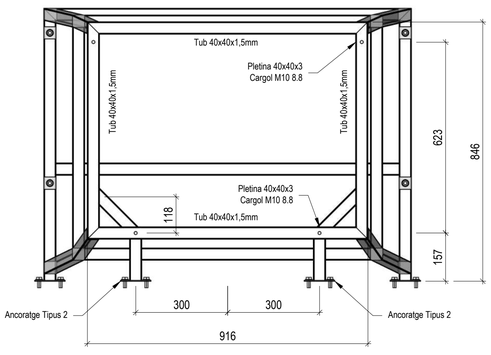
ref: 10315

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

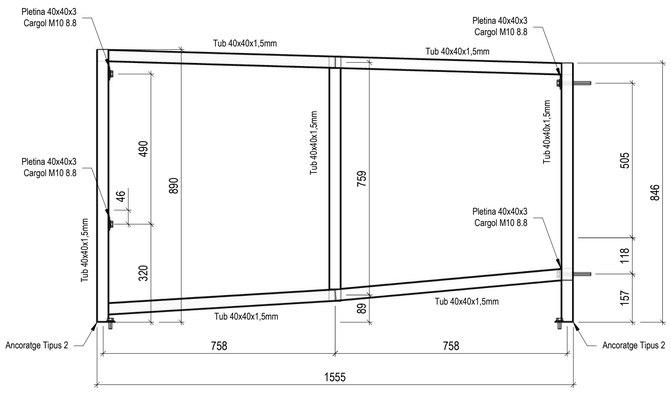
AXONOMETRIA CONJUNT



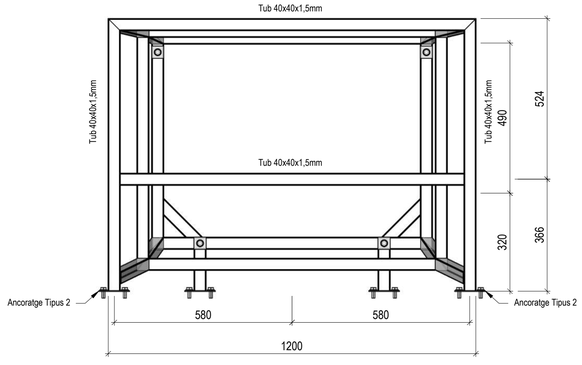
VISTA FRONTAL



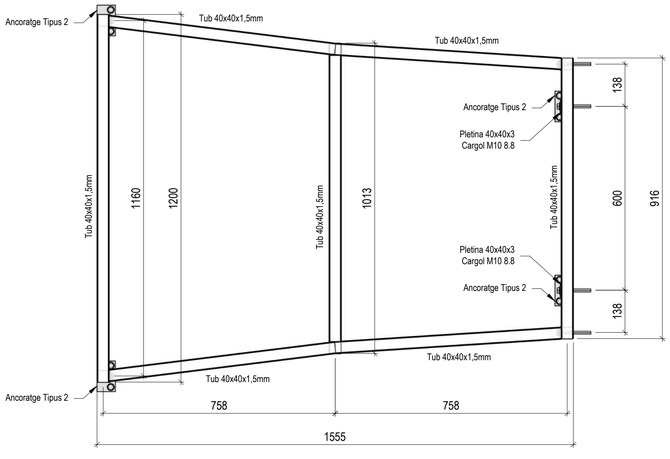
VISTA LATERAL



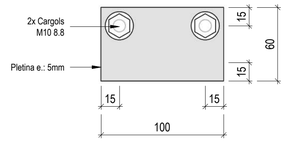
VISTA POSTERIOR



VISTA PLANTA

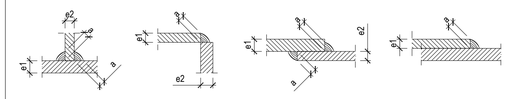


ANCORATGE TIPUS 2



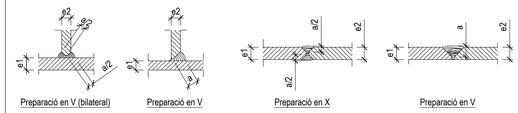
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

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 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 02

E03

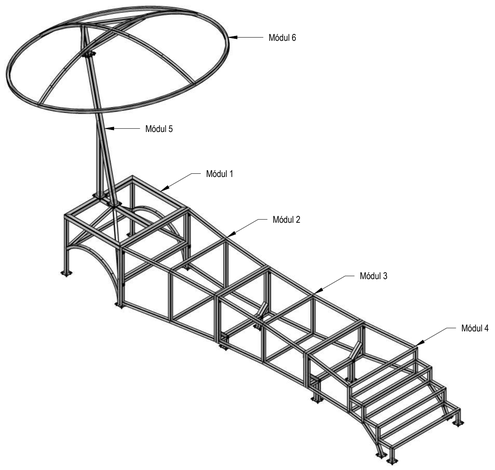
data: Setembre 2020

escala: 1/20

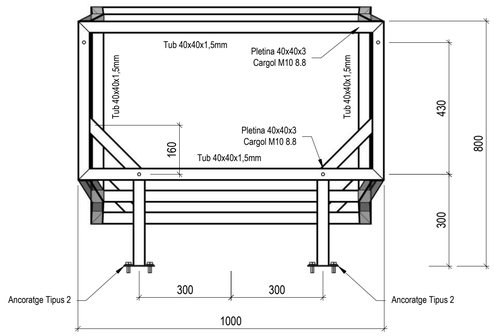
ref: 10315

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

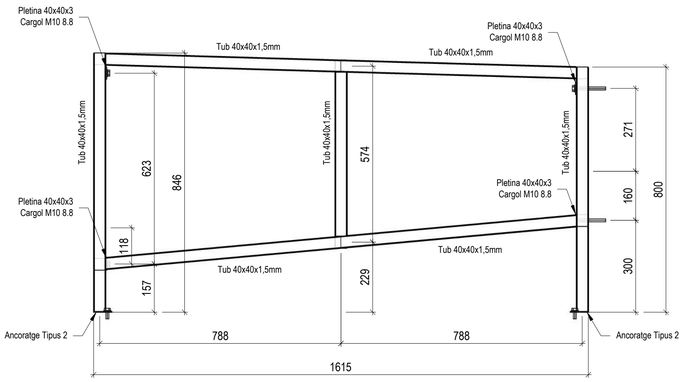
AXONOMETRIA CONJUNT



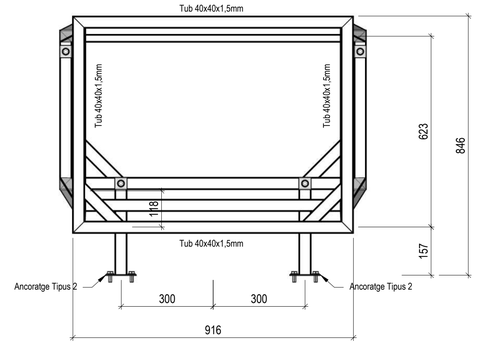
VISTA FRONTAL



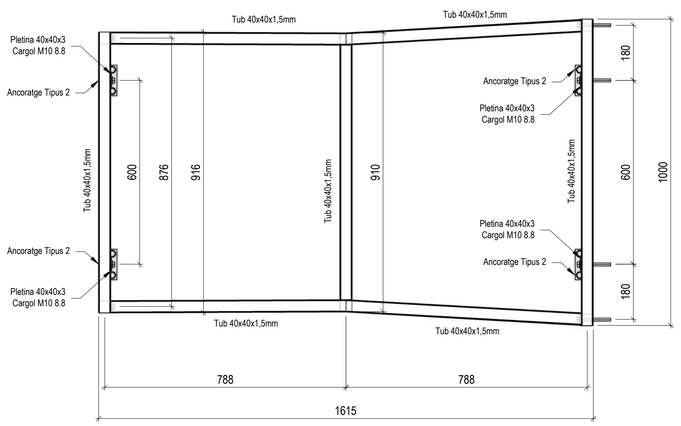
VISTA LATERAL



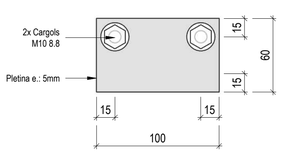
VISTA POSTERIOR



VISTA PLANTA

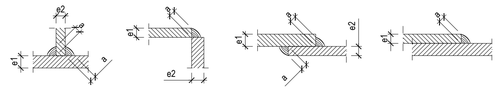


ANCORATGE TIPUS 2



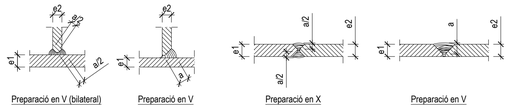
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

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

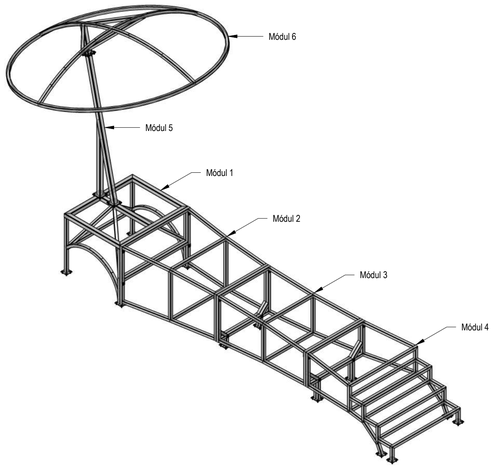
data: Setembre 2020

escala: 1/20

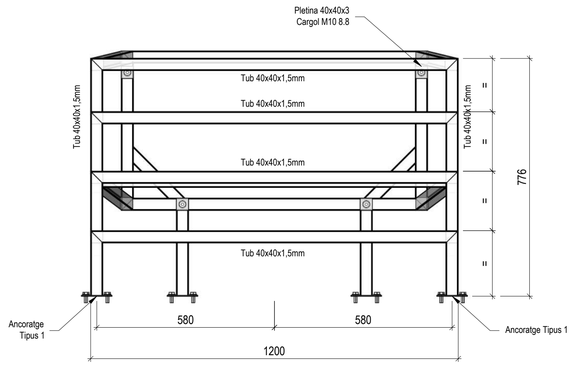
ref: 10315

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

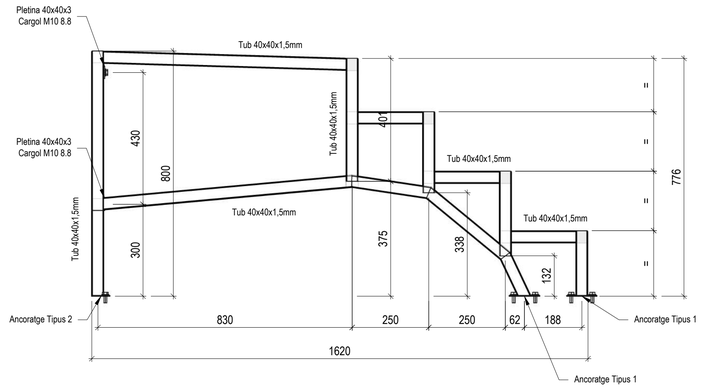
AXONOMETRIA CONJUNT



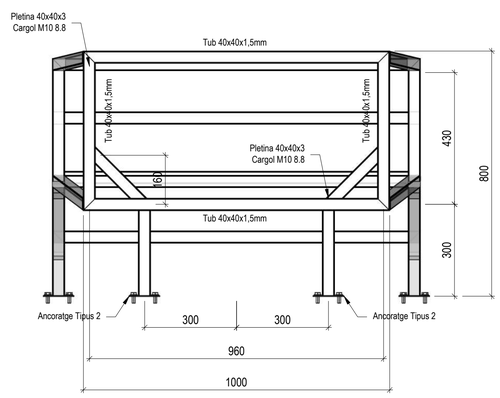
VISTA FRONTAL



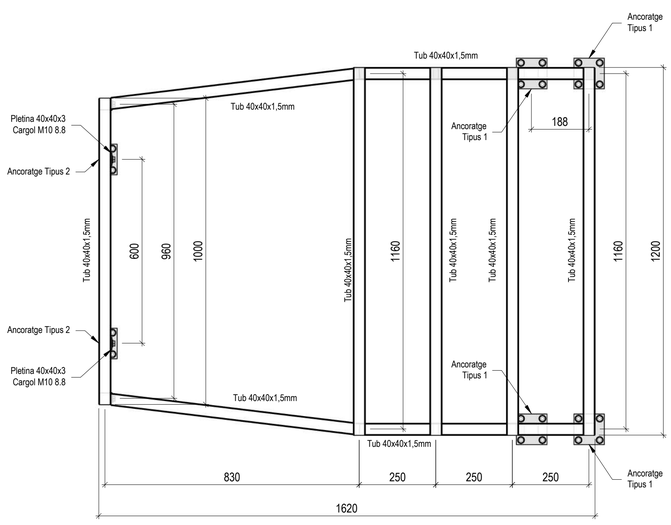
VISTA LATERAL



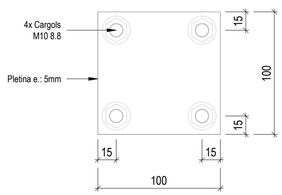
VISTA POSTERIOR



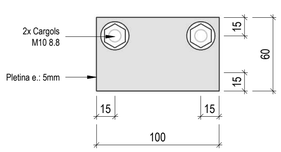
VISTA PLANTA



ANCORATGE TIPUS 1

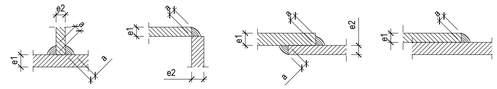


ANCORATGE TIPUS 2



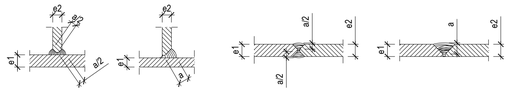
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

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 procediments 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
ASSOCIADOS DE CABALLEROS DEL ATLÉTICO
Membre associat nº 114

client

Ajuntament de Sabadell

disseny



Eloi Linuesa

projecte



plànol

MÒDUL 04

E05

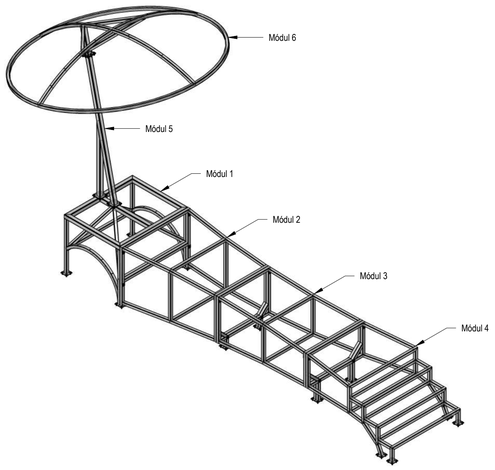
data: Setembre 2020

escala: 1/20

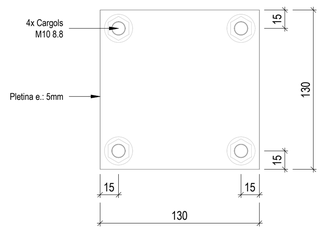
ref: 10315

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

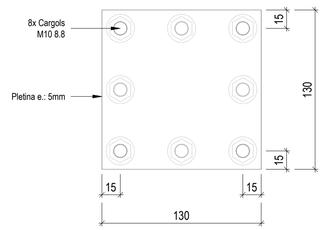
AXONOMETRIA CONJUNT



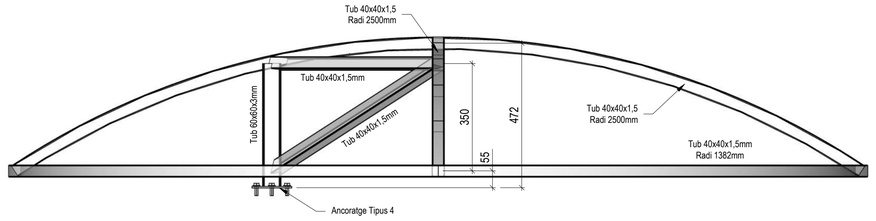
ANCORATGE TIPUS 3



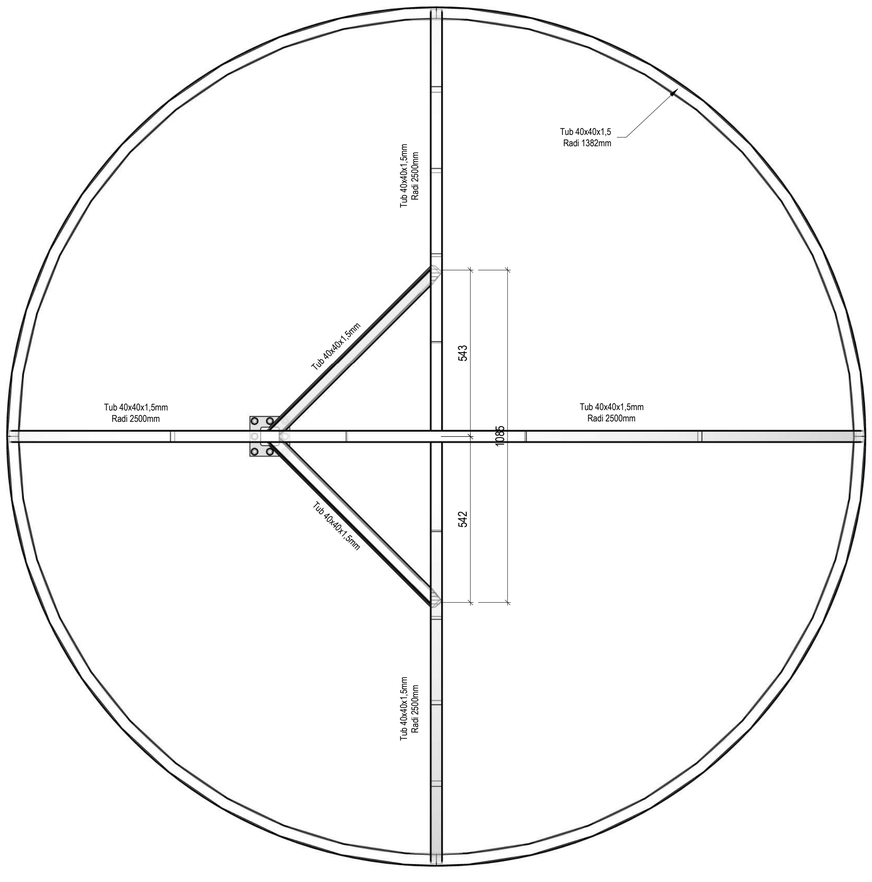
ANCORATGE TIPUS 4



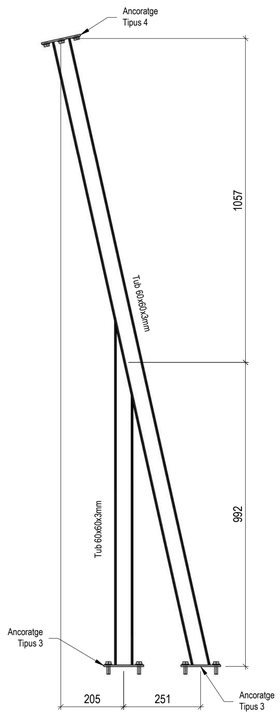
VISTA LATERAL



VISTA PLANTA

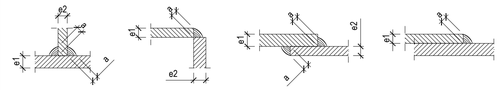


VISTA LATERAL



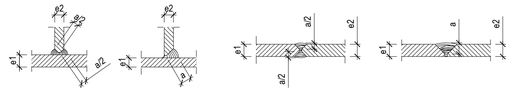
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

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 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

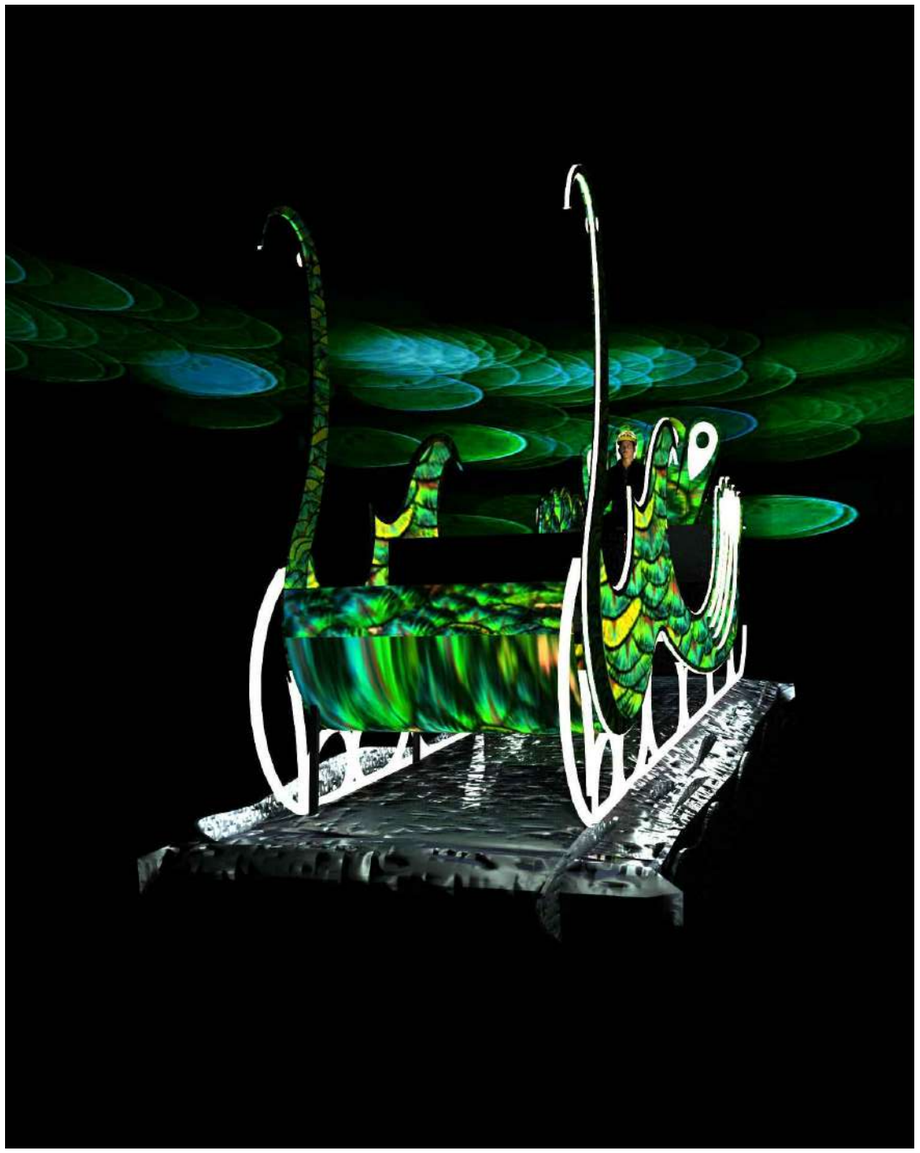
ref: 10315

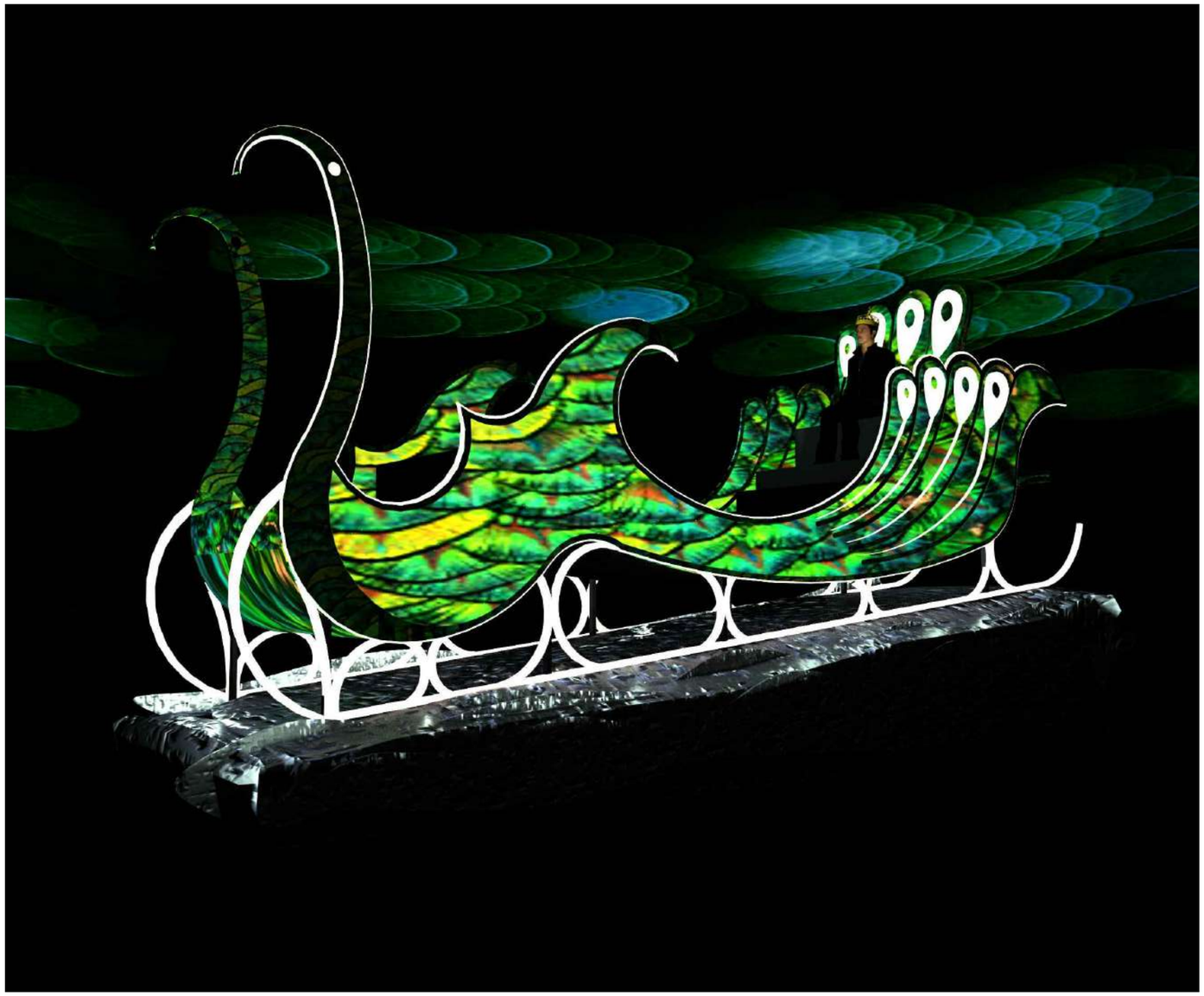
El uso, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

Tres carrosses reials

Trineu
Vaixell – Peix
Catifa Voladora

2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA





CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

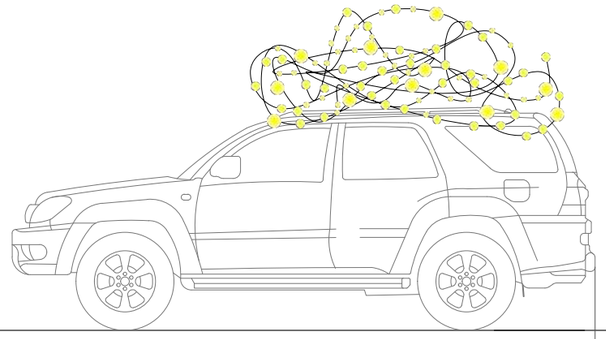
Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Melcor (rei blanc)

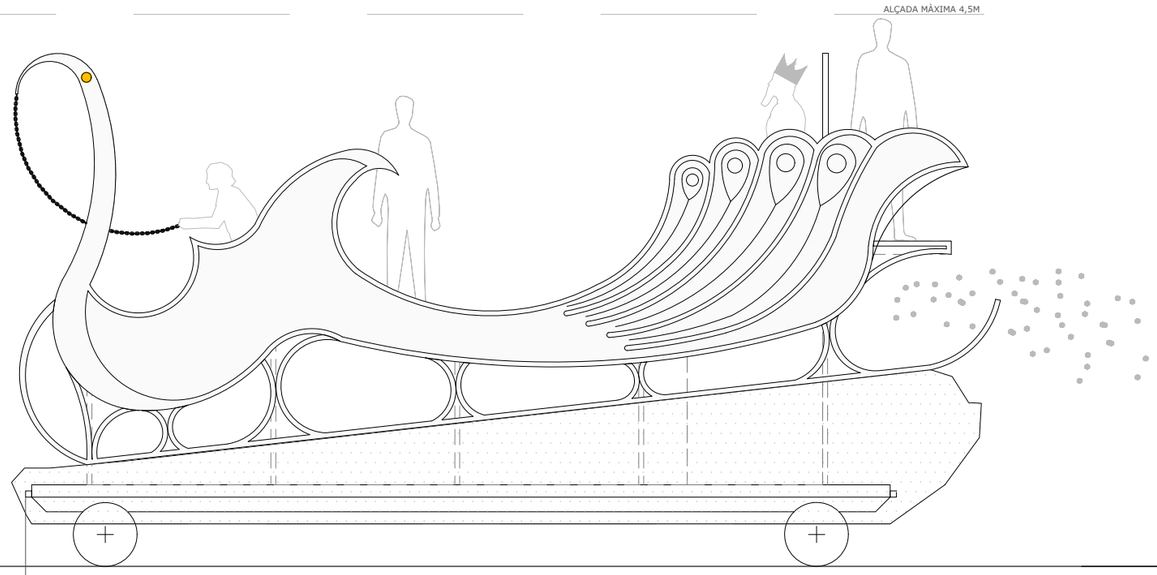
Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

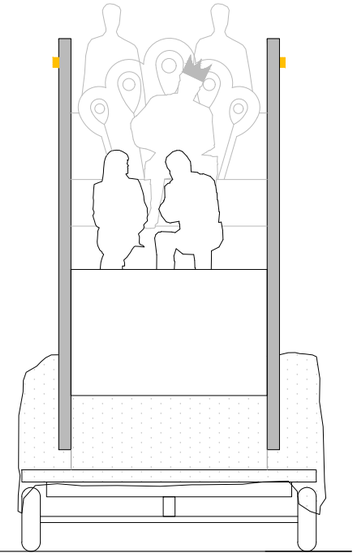
RM 1

Juny 2018

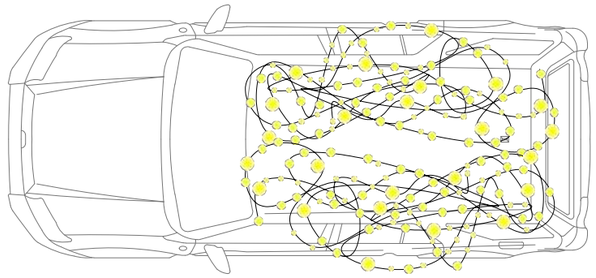


Alçat

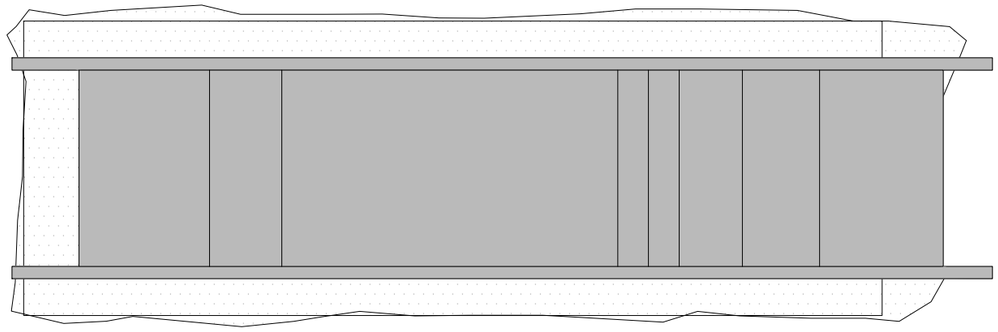




Alçat frontal



Planta



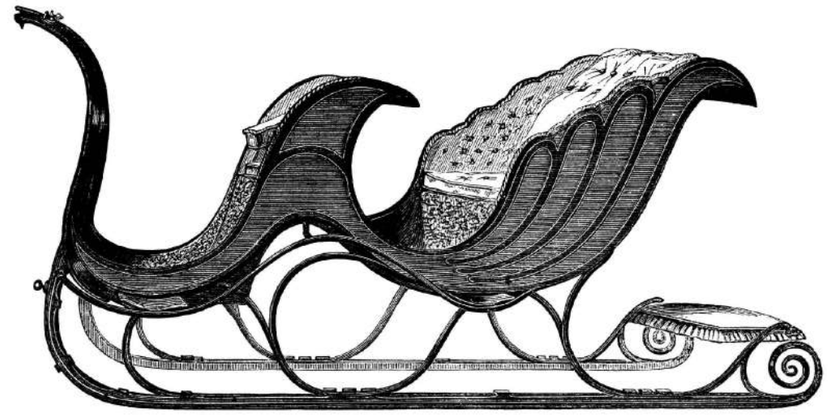
Referents



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

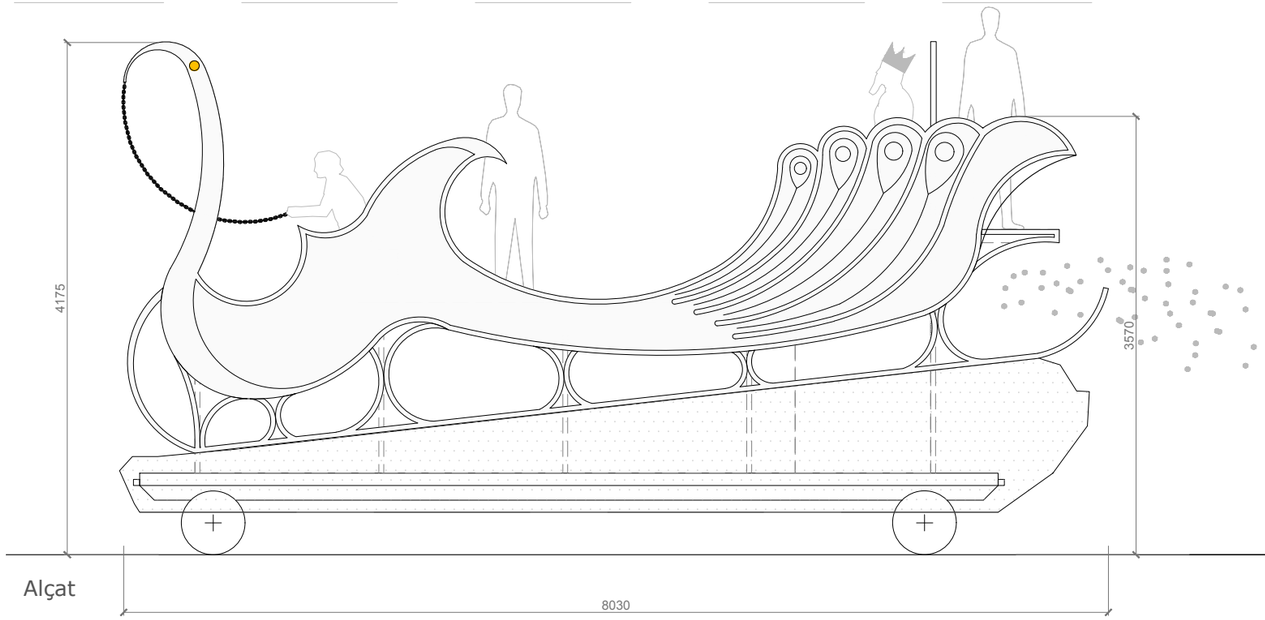
Carrossa Melcior Proposta

E: 1/50

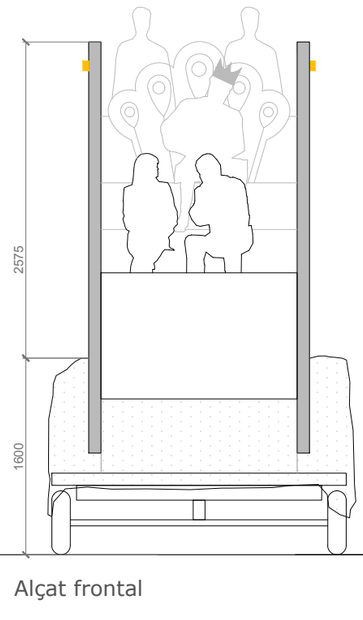
RM 2

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

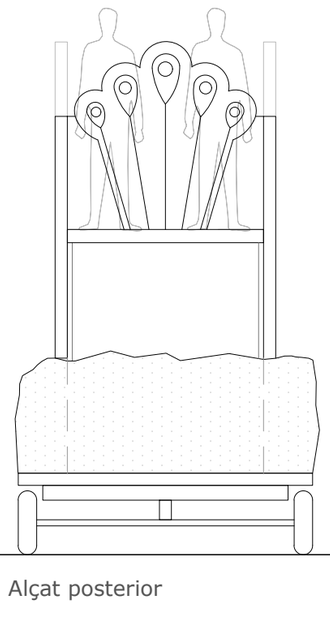
Juny 2018



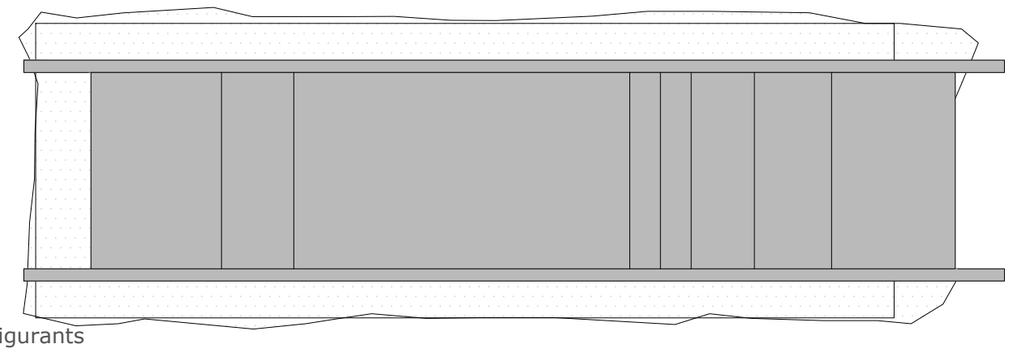
Alçat



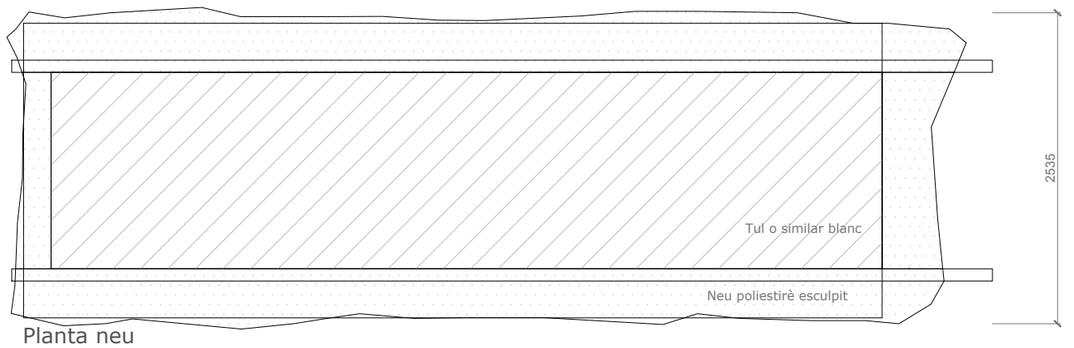
Alçat frontal



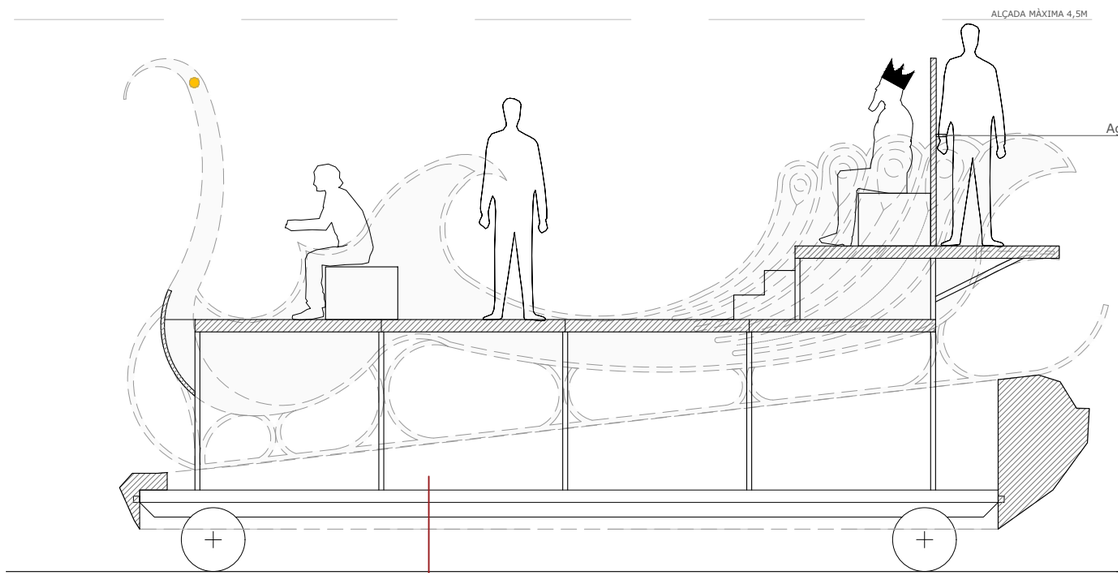
Alçat posterior



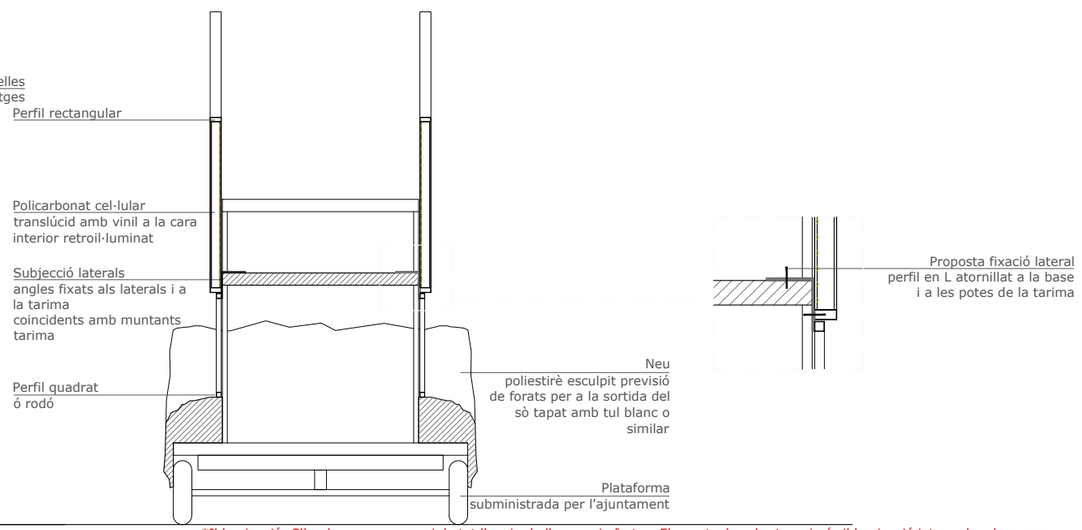
Planta figurants



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

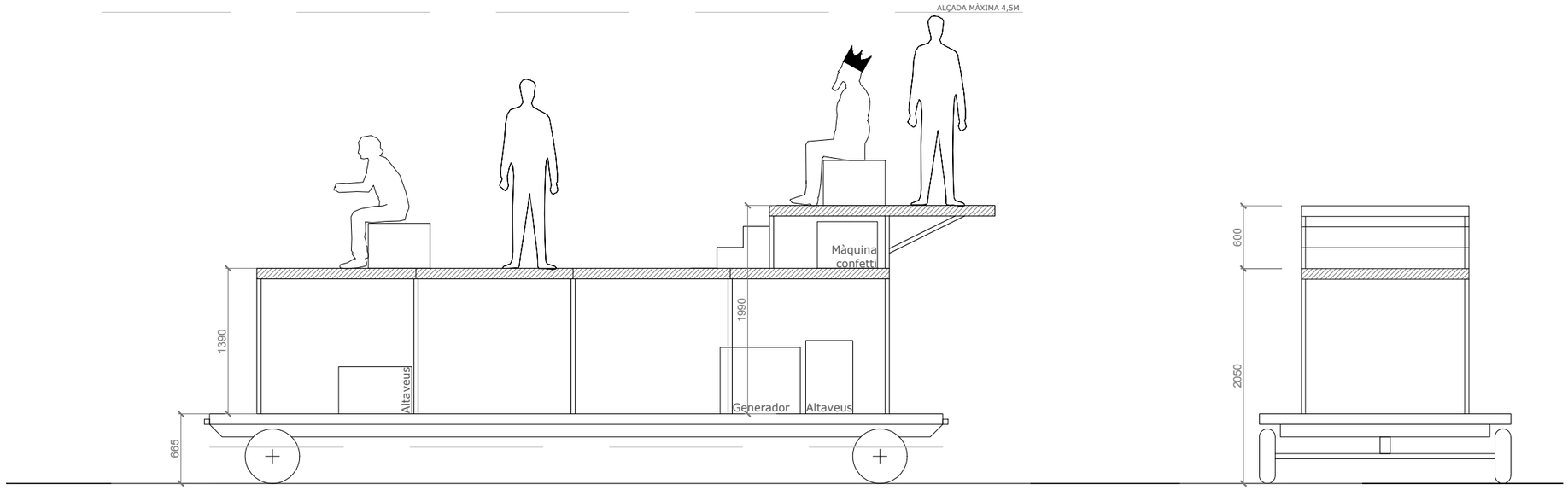
Carrossa Melcior Carrossa

E: 1/50

RM 3

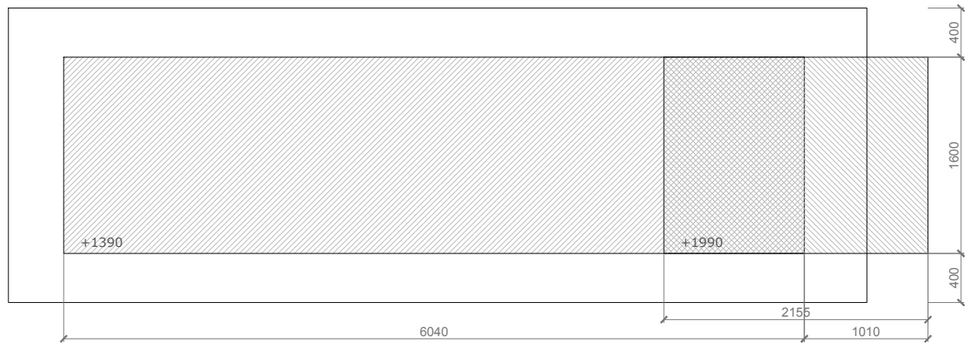
Juny 2018

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

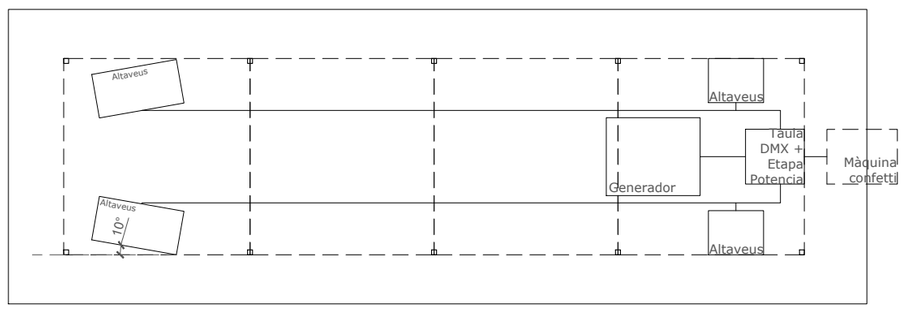


Alçat

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

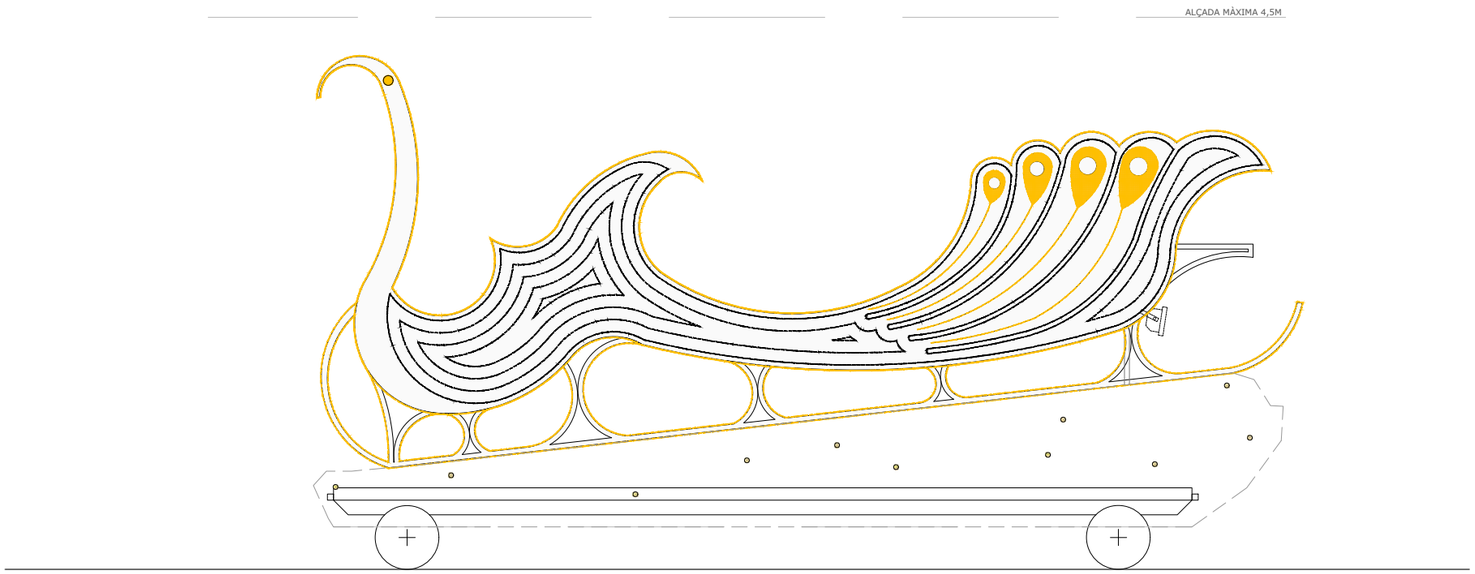
Carrossa Melcior estructura

E: 1/50

RM 4

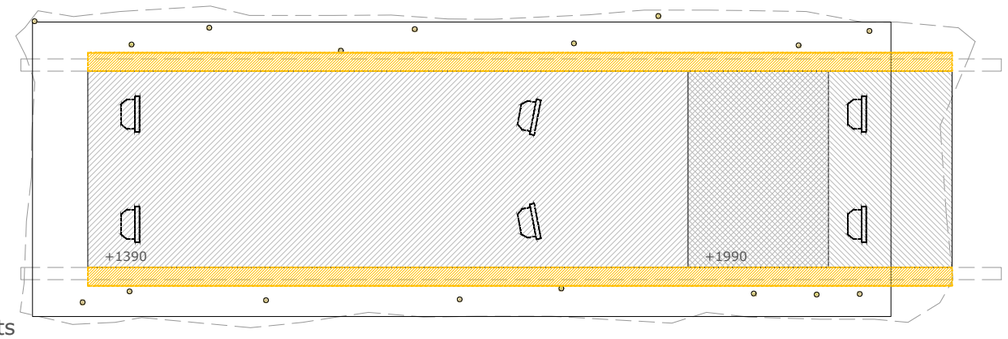
Juny 2018

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

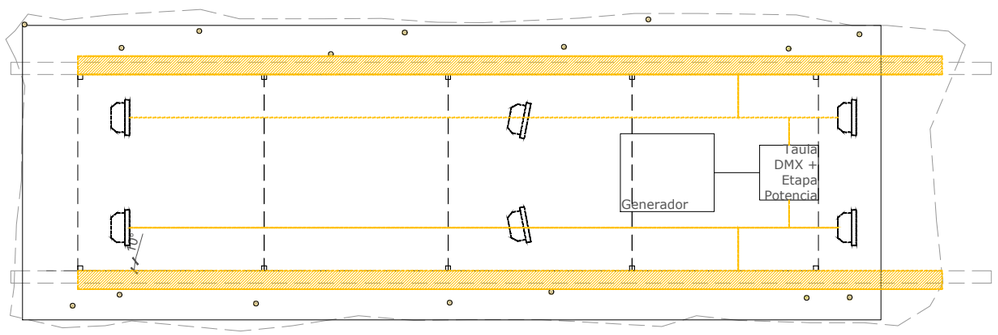


Alçat

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

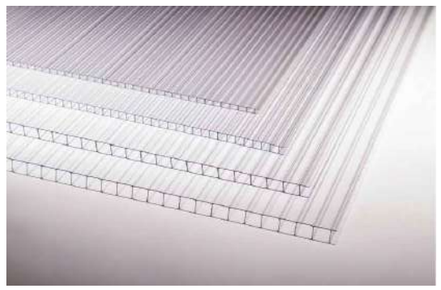
E: 1/50

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



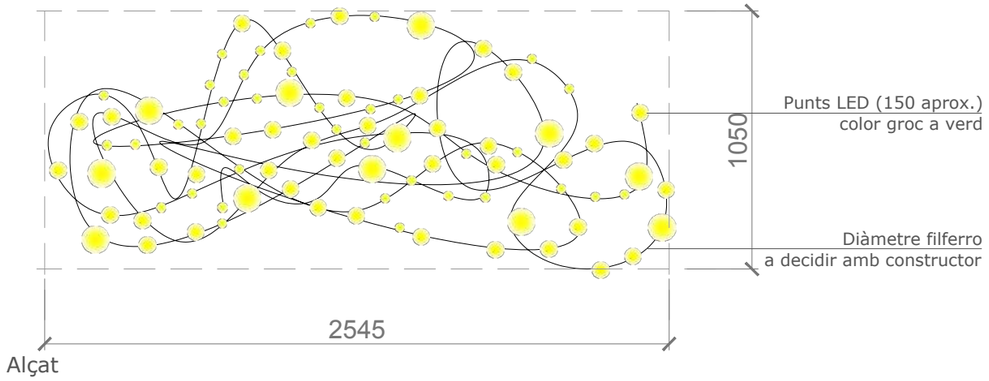


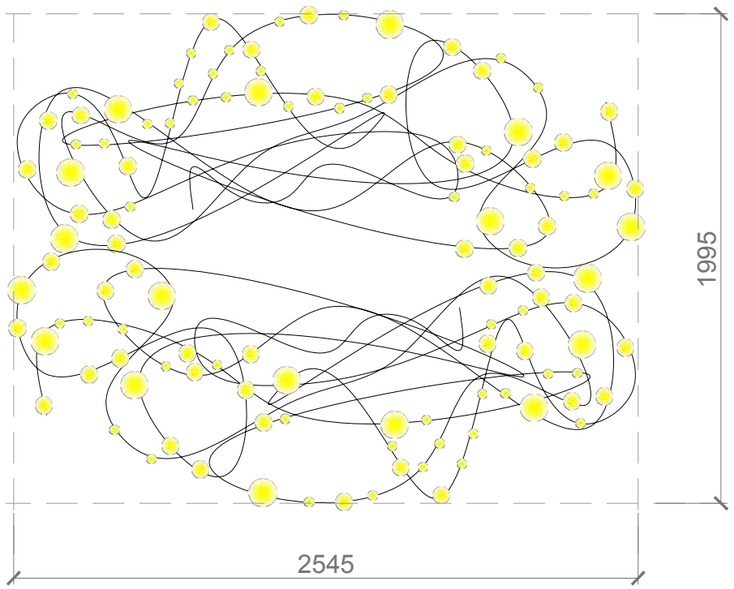




Iceberg com a referent de la muntanya on llisca el trineu i detalls de la textura. En la segona i tercera imatge es veuen els reflexos dels cristalls de gel que es volen reproduir amb la purpurina o material proposat pel constructor.

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia



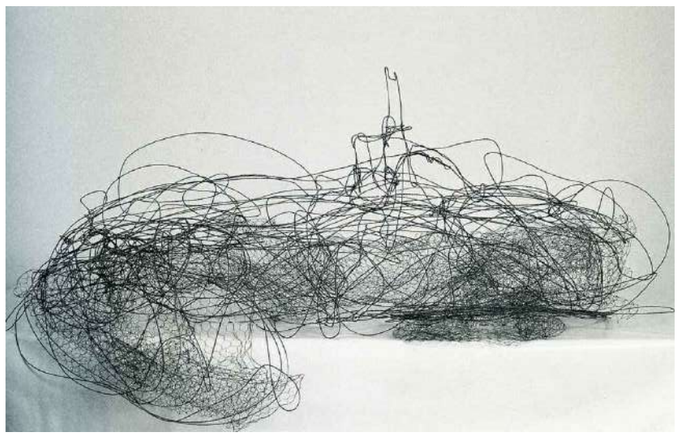


Planta

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

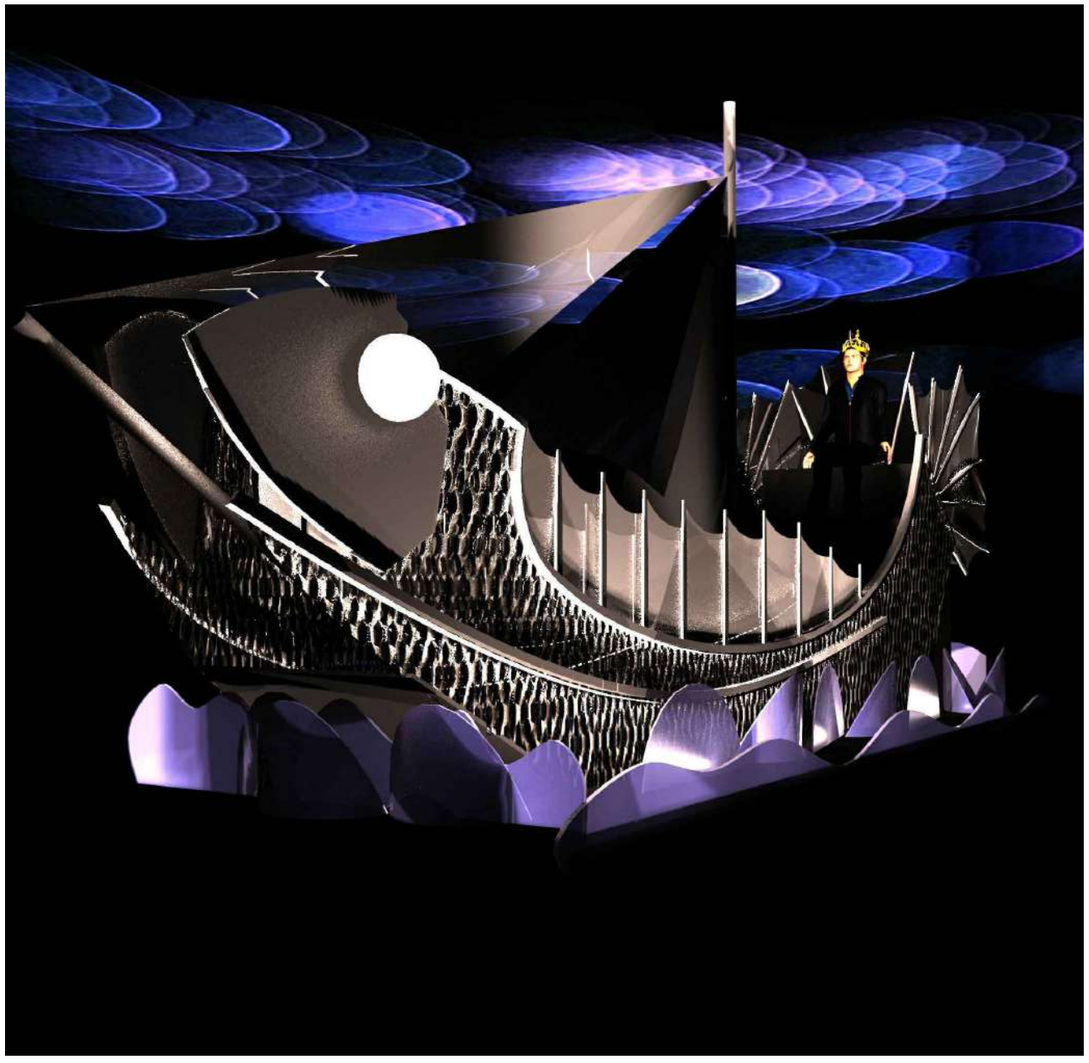
Fanals d'acompanyament

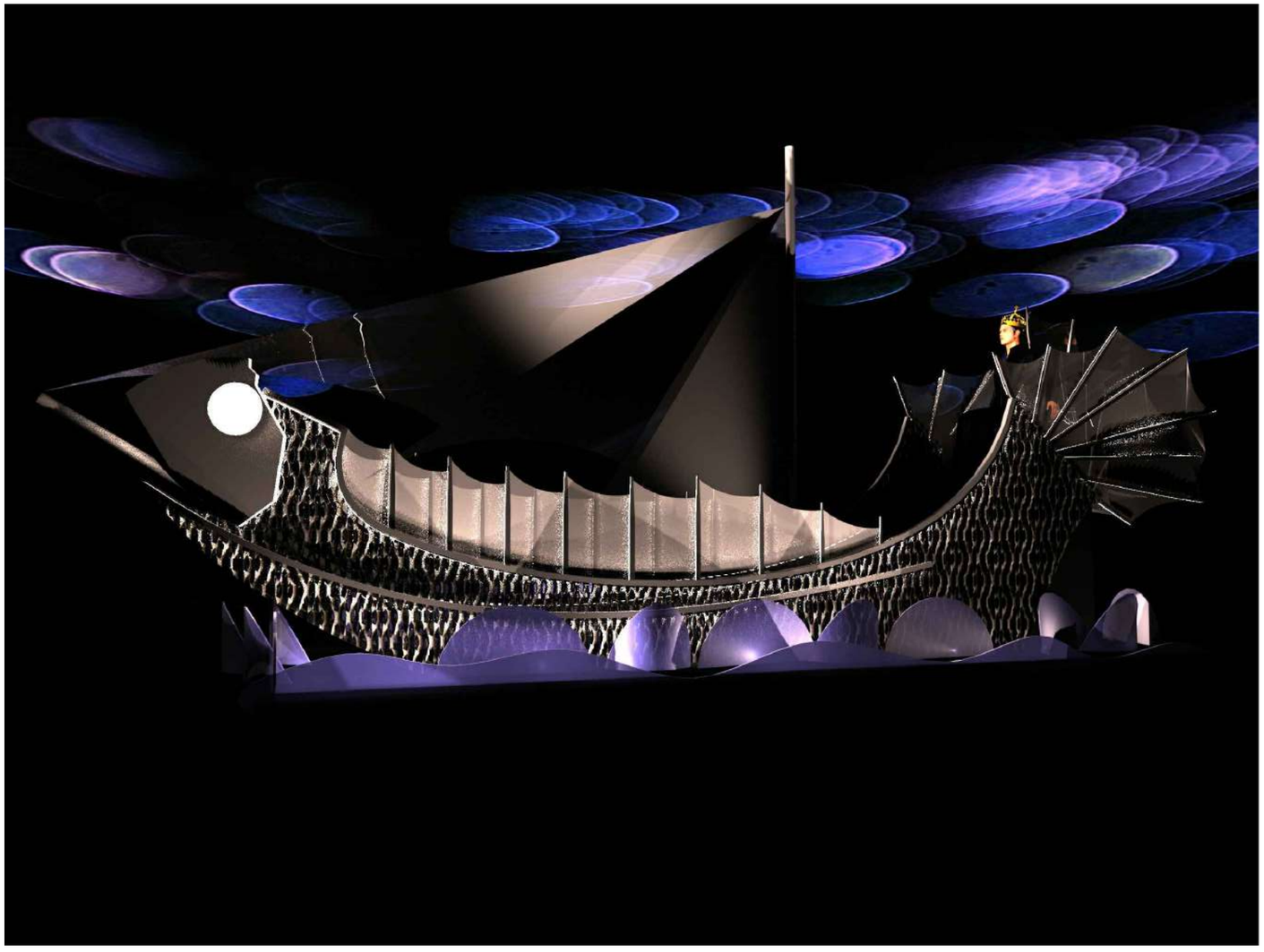
E: 1/25

RM 8

Juny 2018

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia





CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

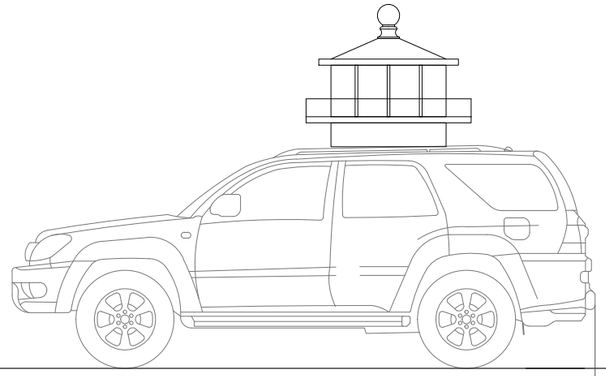
Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Gaspar (rei ros)

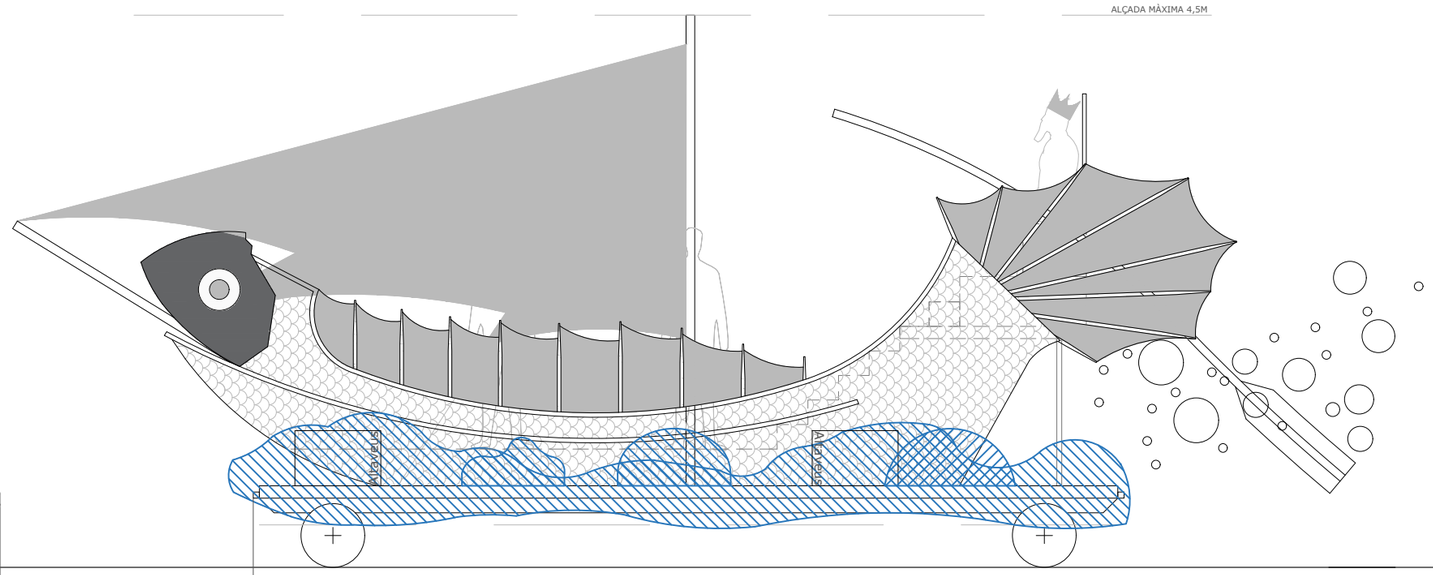
Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

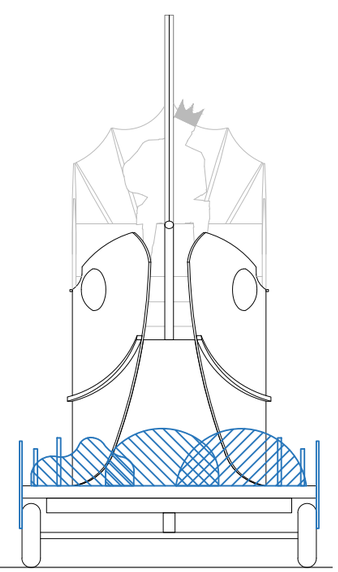
RG 1

Juny 2018

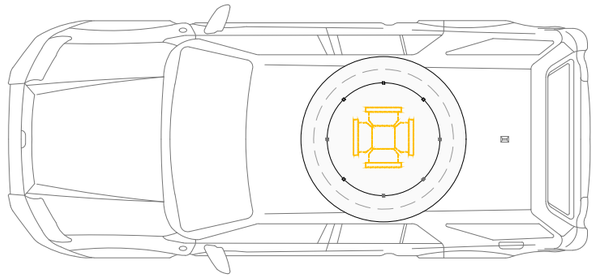


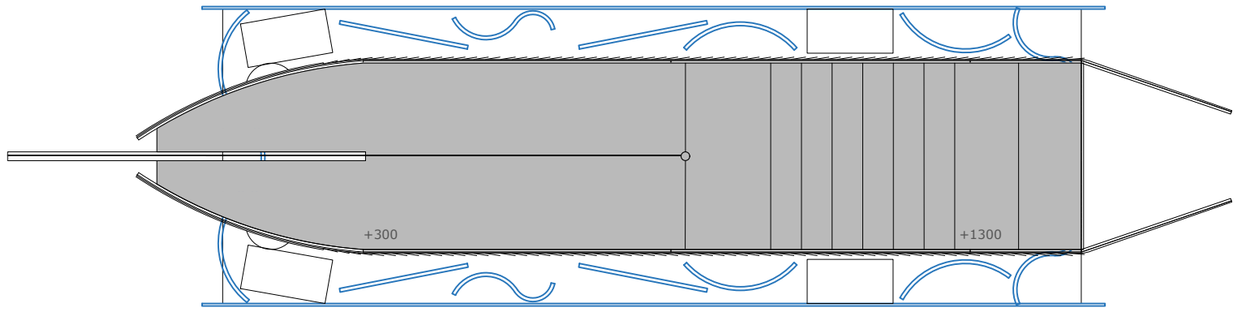
Alçat





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

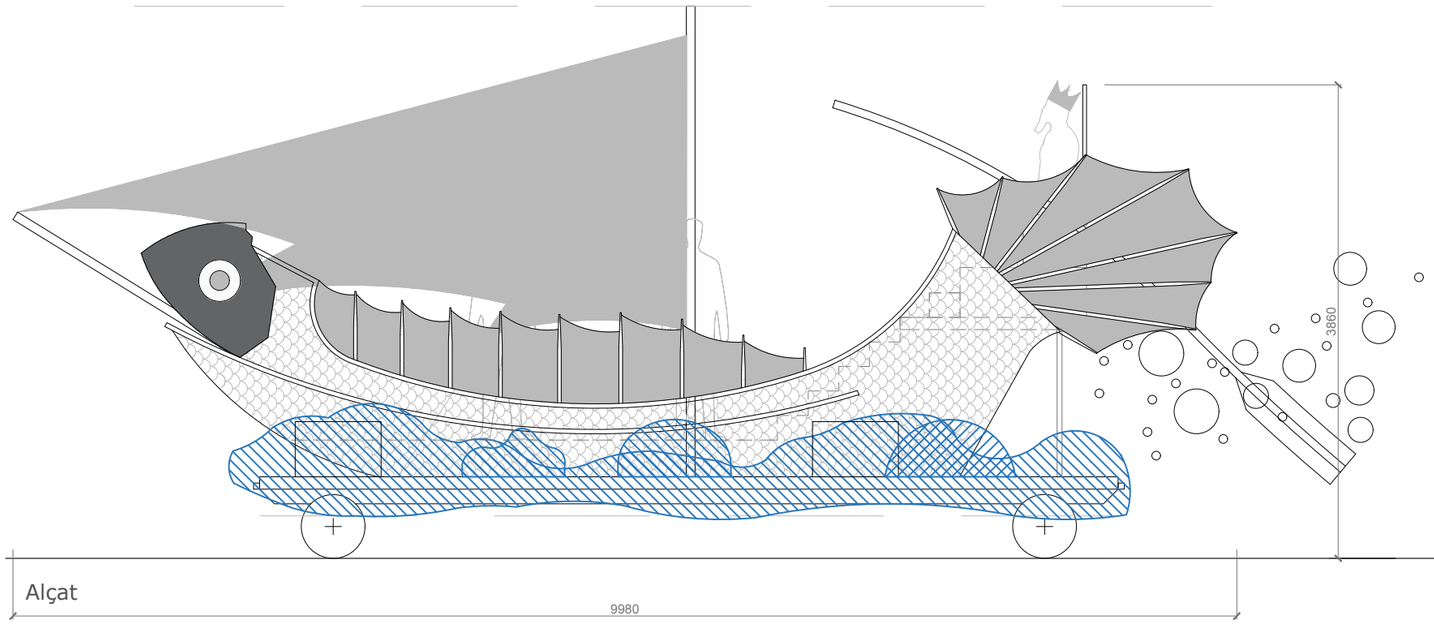
Carrossa Gaspar Proposta

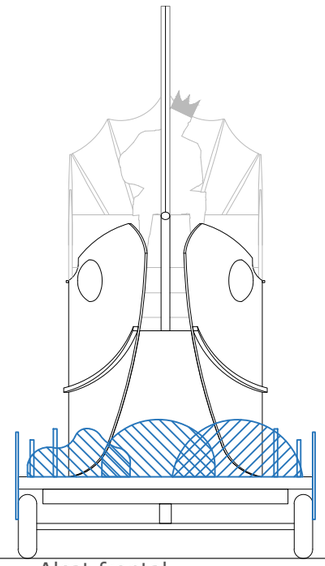
E: 1/50

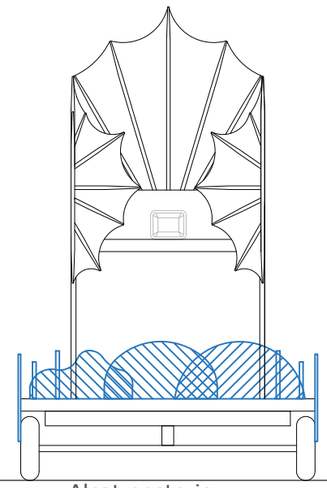
RG 2

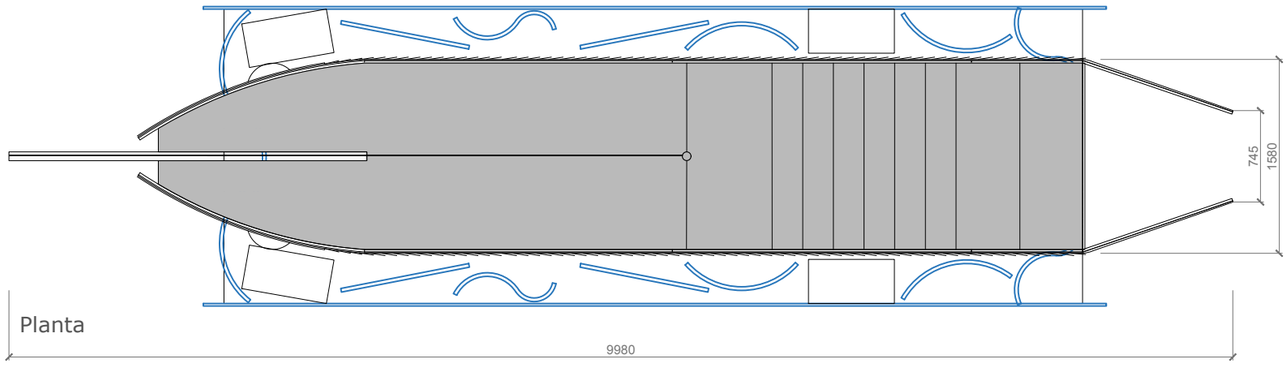
Juny 2018

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

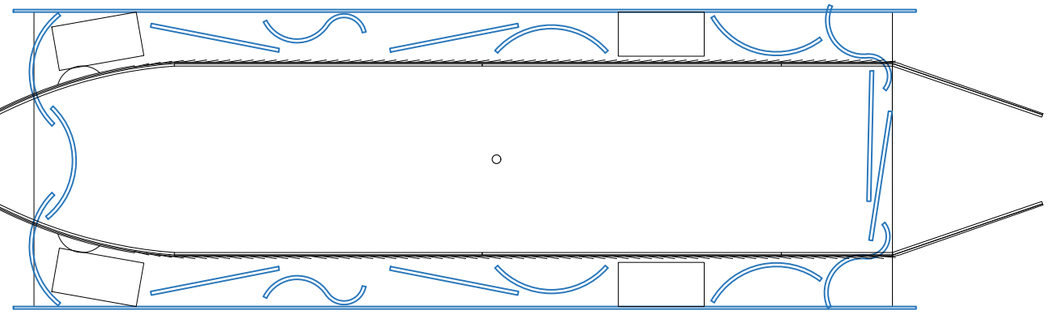


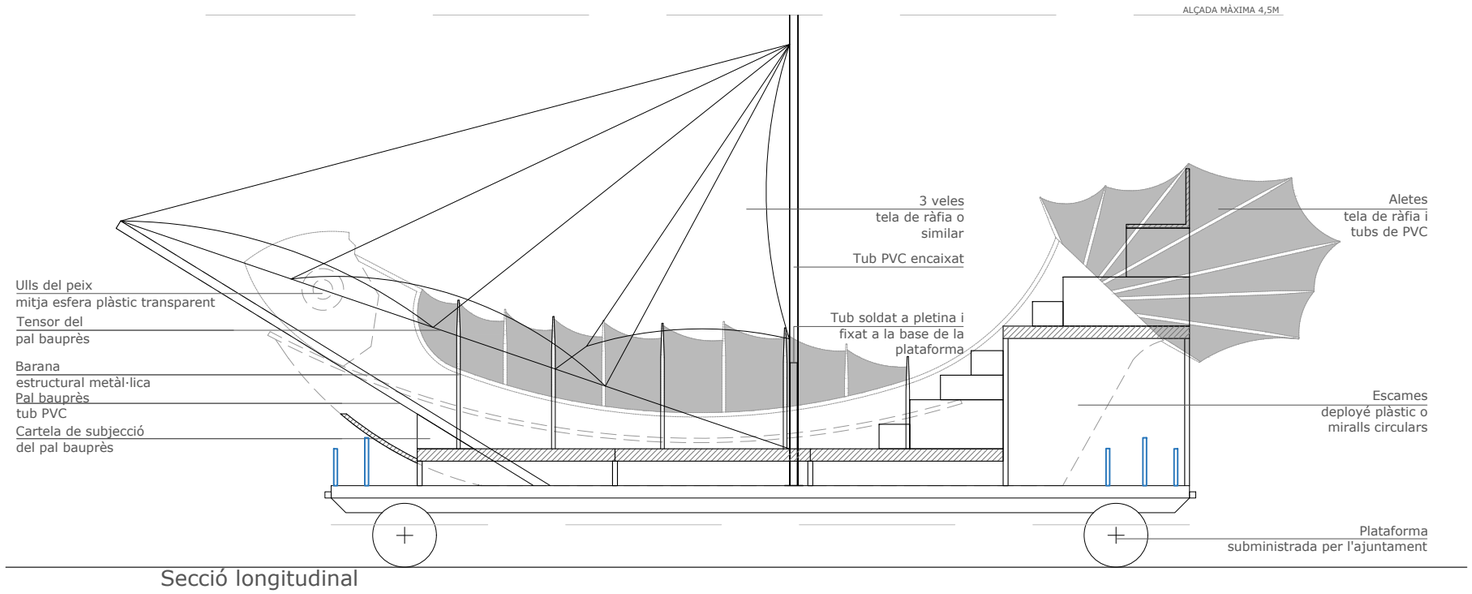

Alçat frontal


Alçat posterior

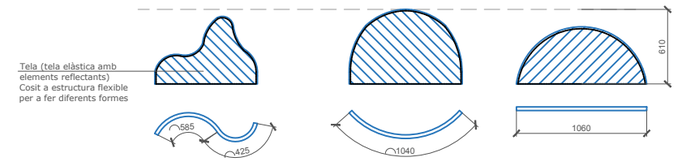


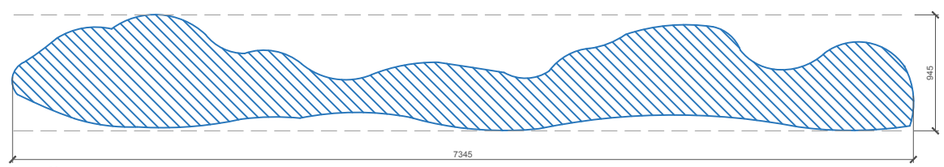
Planta


Planta mar

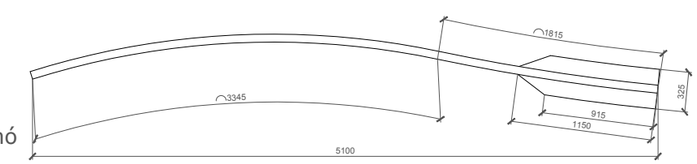


Secció longitudinal





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

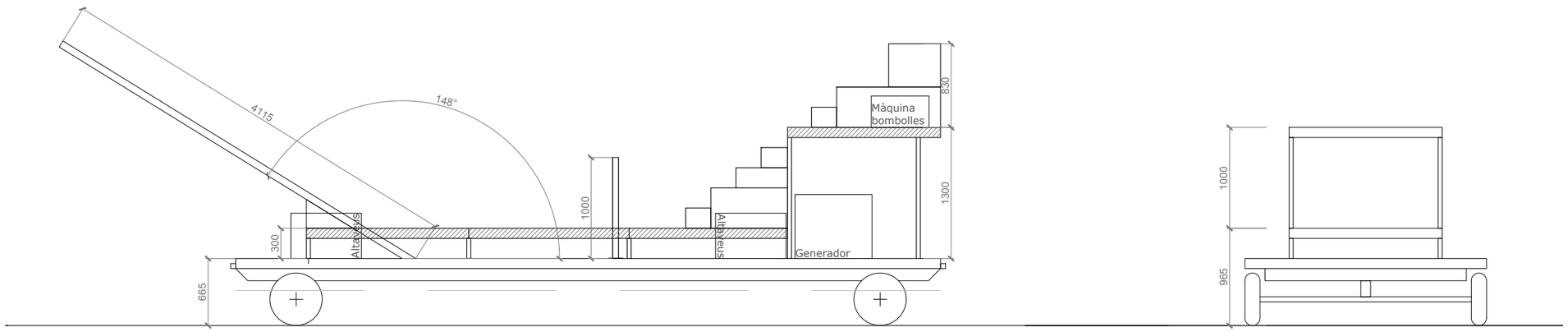
E: 1/50

RG 3

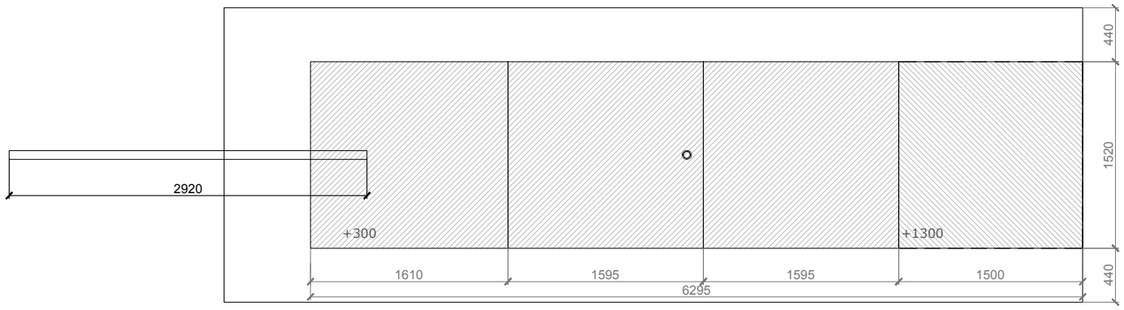
Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

Juny 2018

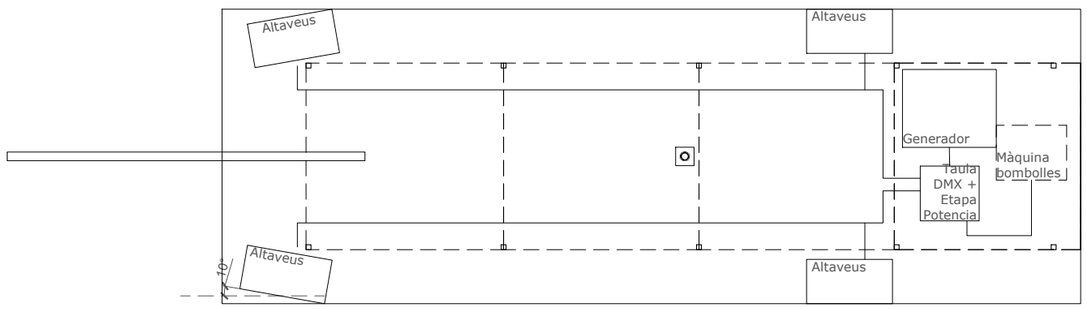
ALÇADA MÀXIMA 4,5M



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

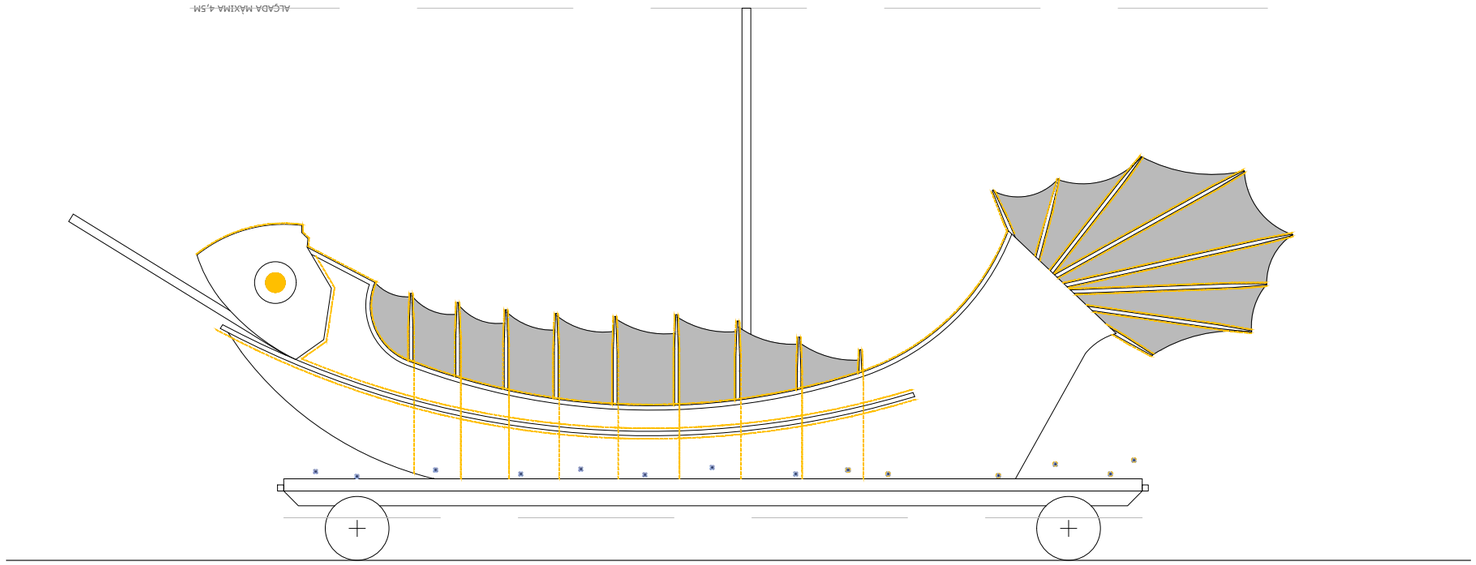
Carrossa Gaspar estructura

E: 1/50

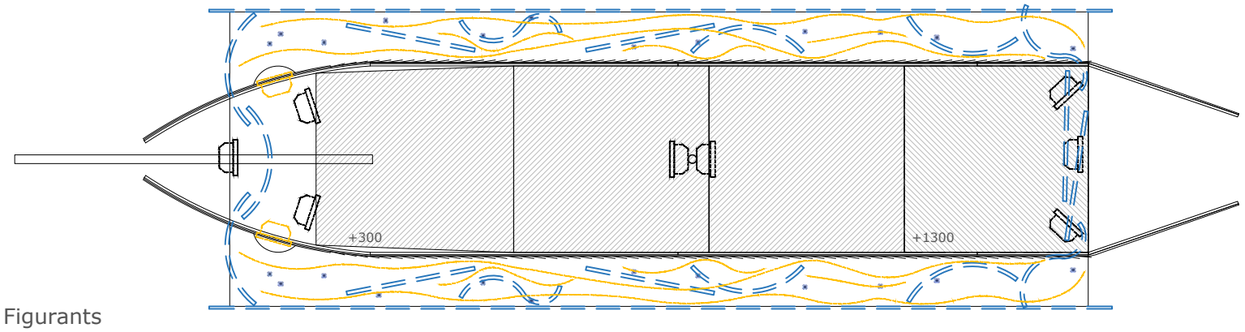
RG 4

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

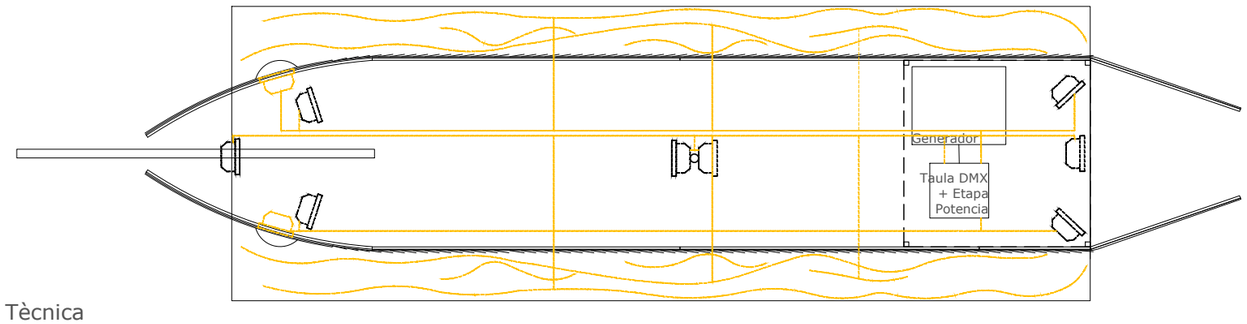
Juny 2018



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

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

Juny 2018

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.

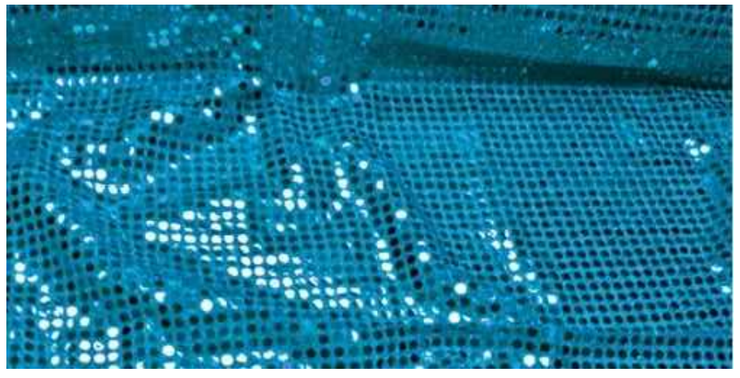
VELES I ALETES





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.

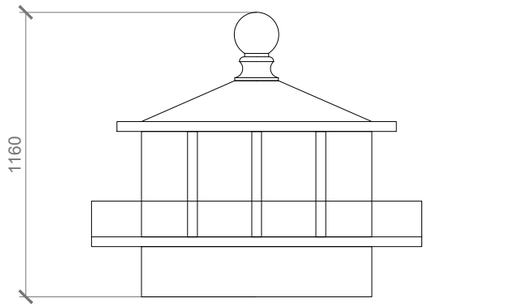
MAR



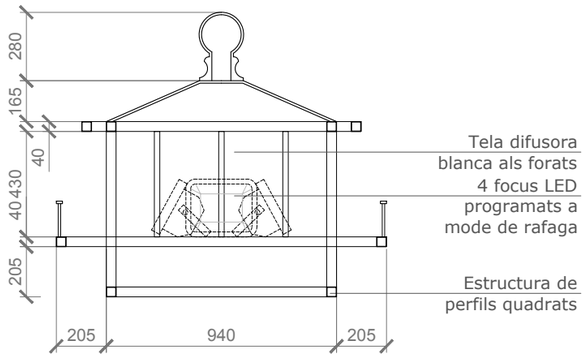




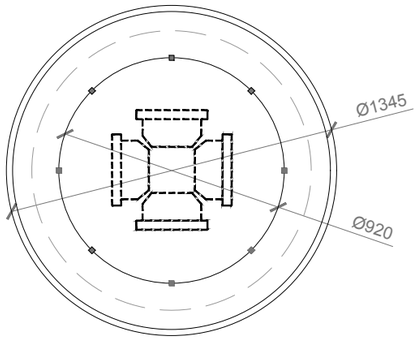
La tela principal hauria de ser tul o similar i afegir trossos de teixits o elements reflectants, per una banda teles amb lluentons i per l'altra, el departament de moda d'ESDI ha realitzat unes mostres de possibles teles i acabats. En aquestes imatges s'ha utilitzat voile de cotó i seda, material lleuger 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

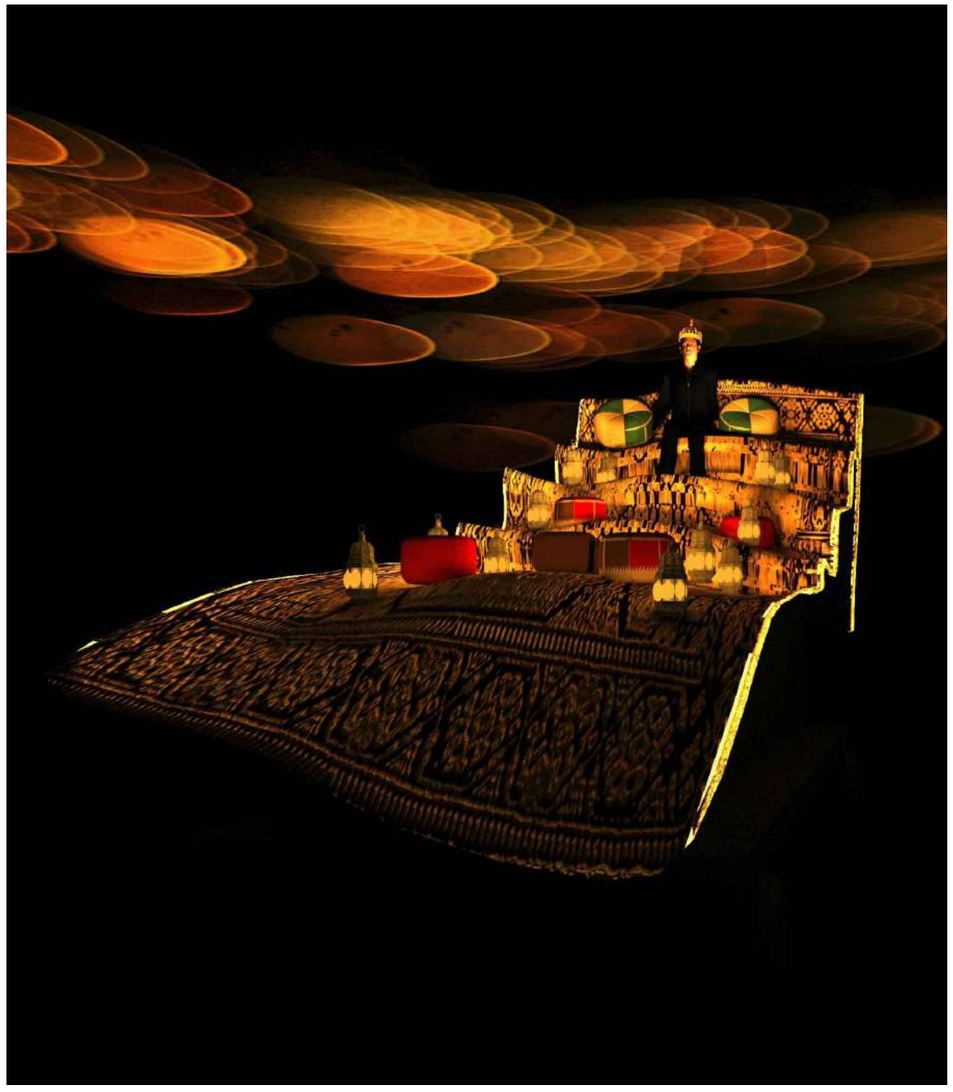
Fanals d'acompanyament

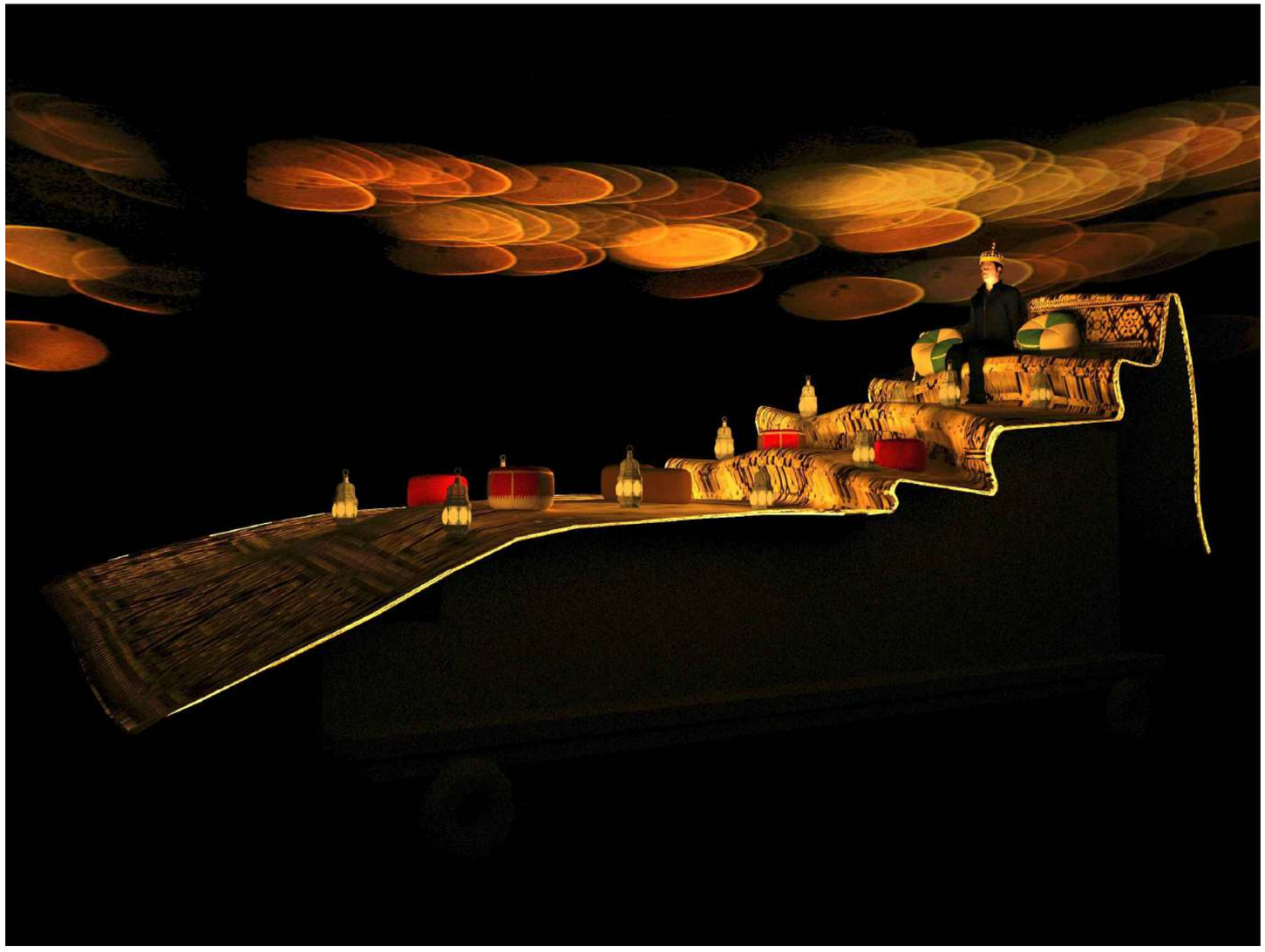
E: 1/25

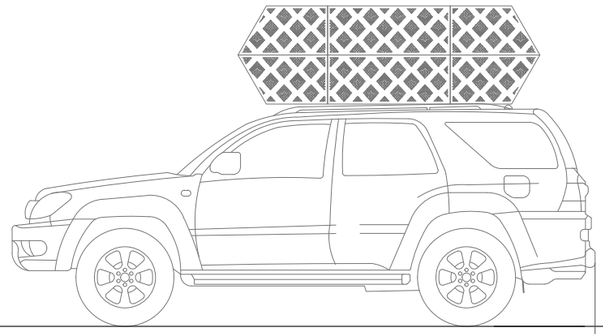
Núria Torrell Elena
+34 620387697
Escenografia

RG 7

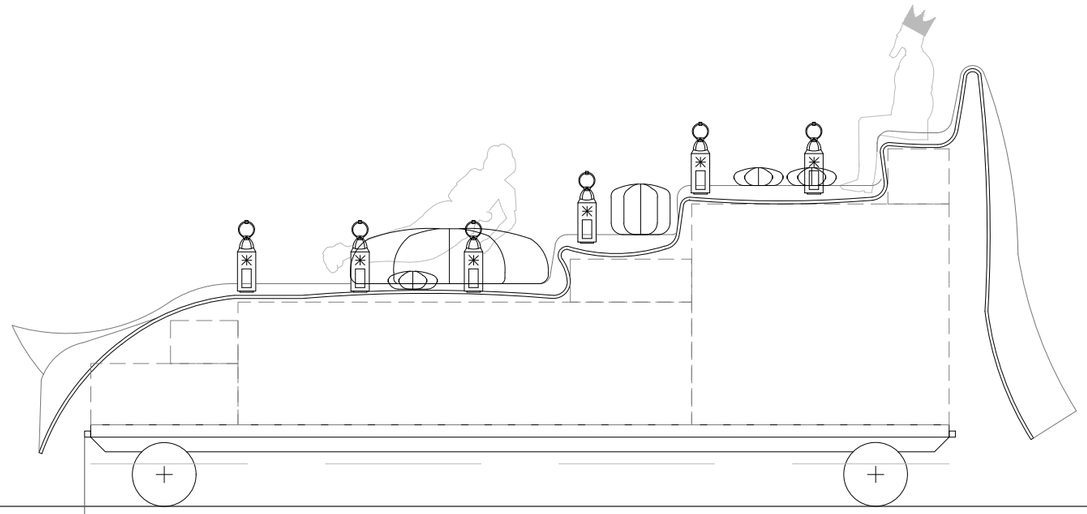
Juny 2018

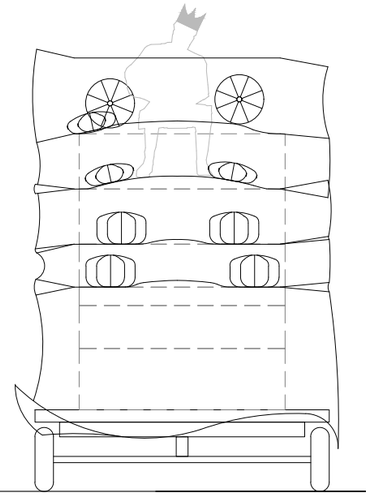




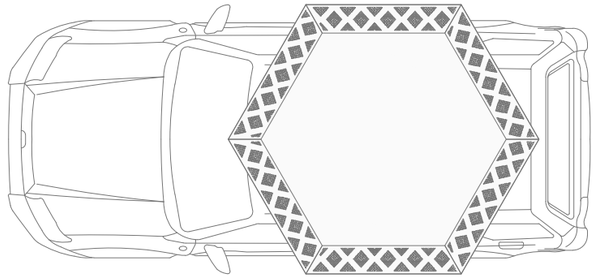


Alçat

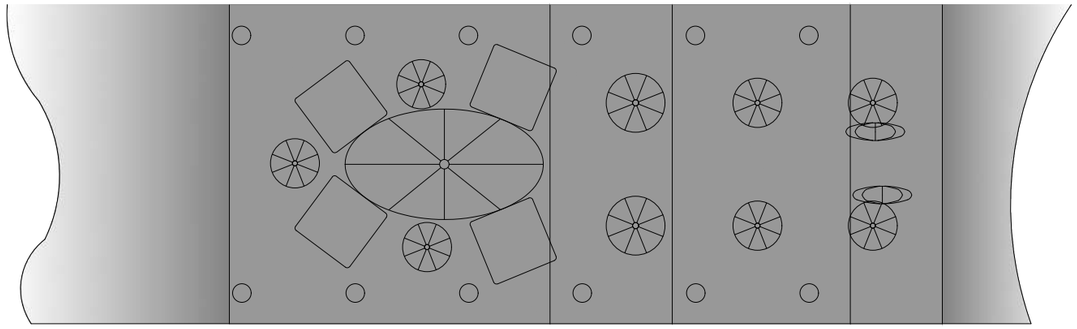




Alçat frontal



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

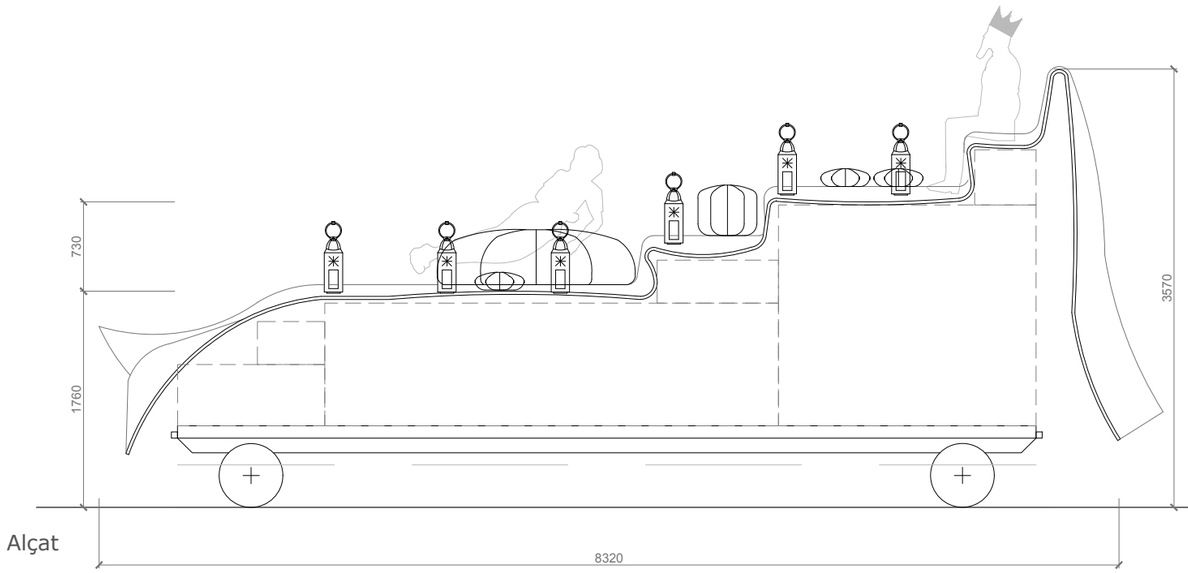
Carrossa Baltasar Proposta

E: 1/50

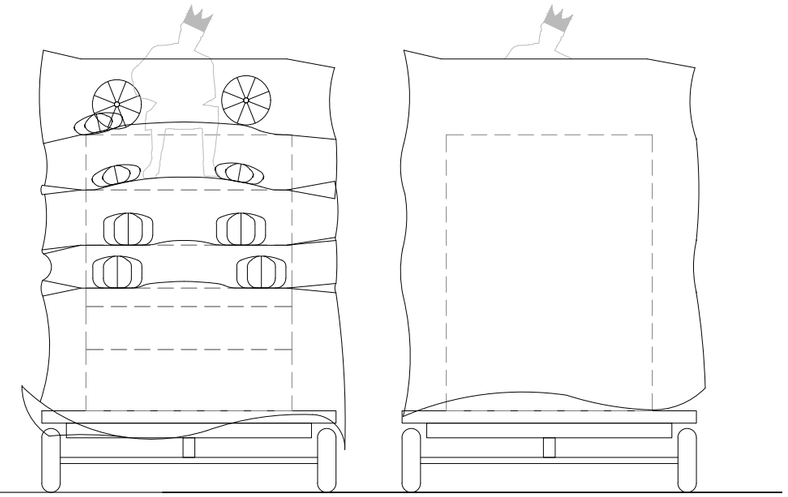
RB 2

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

Juny 2018

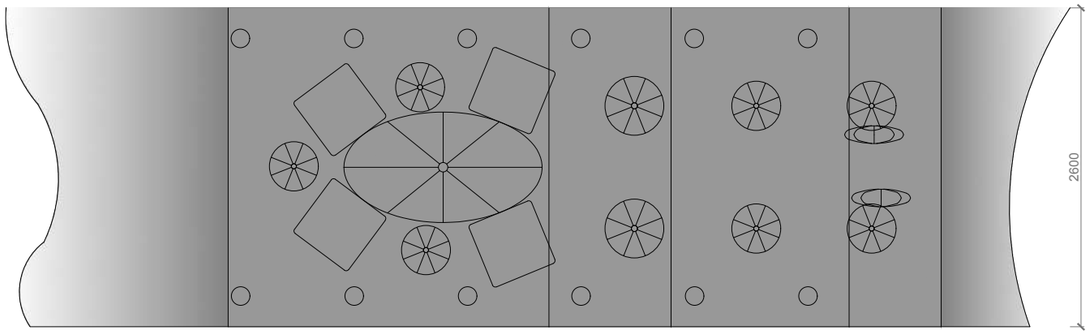


Alçat



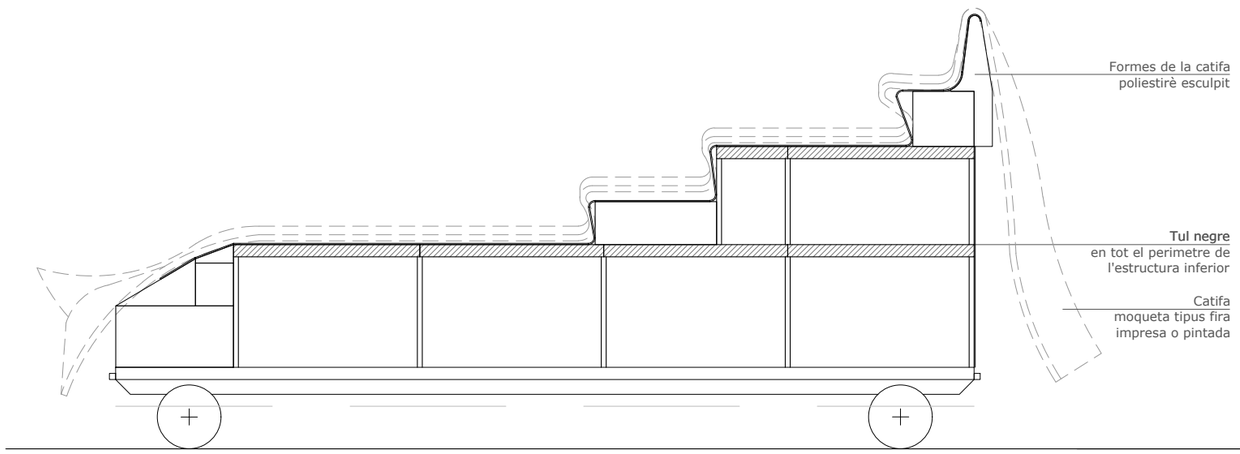
Alçat frontal

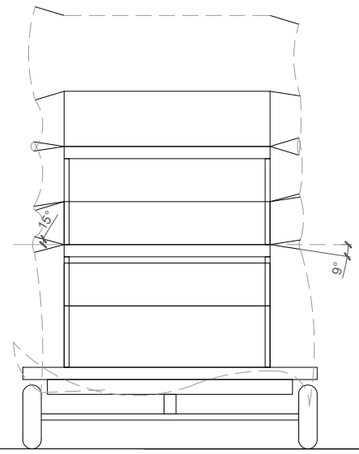
Alçat posterior



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

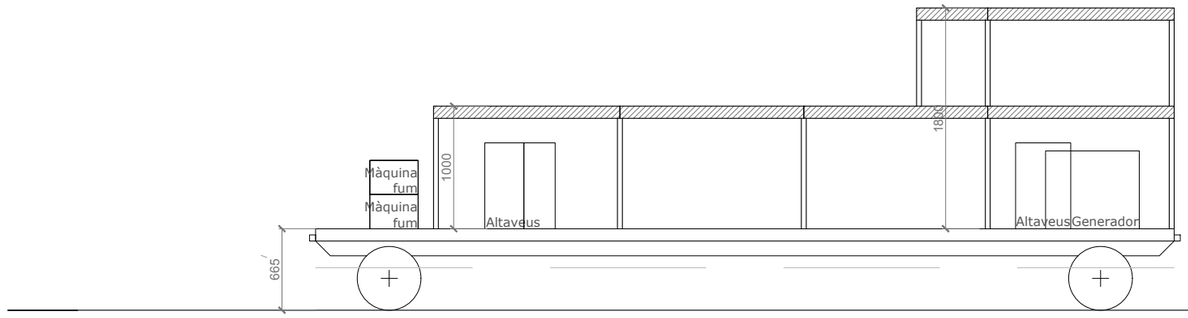
E: 1/50

RB 3

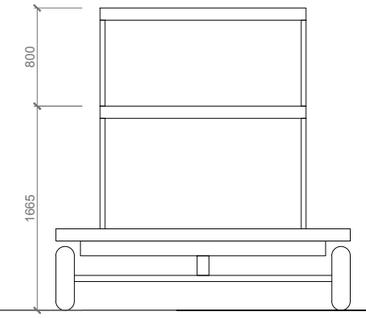
Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

Juny 2018

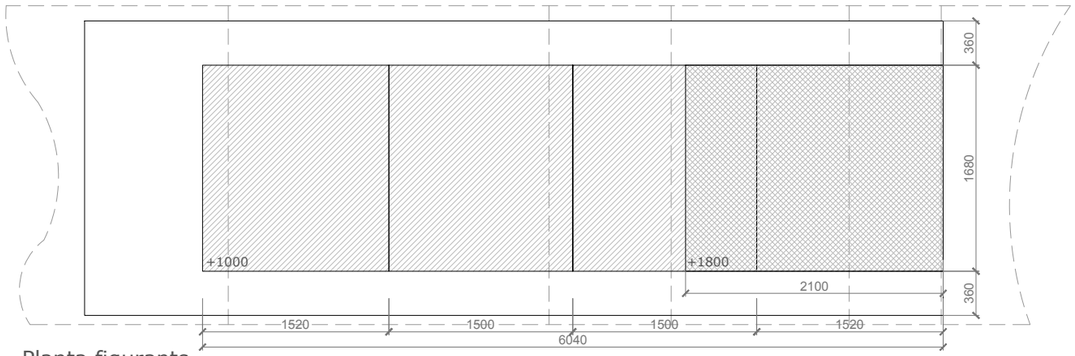
ALÇADA MÀXIMA 4,5M



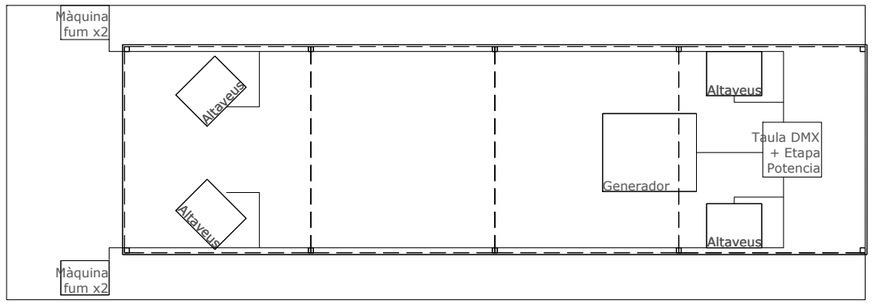
Alçat



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

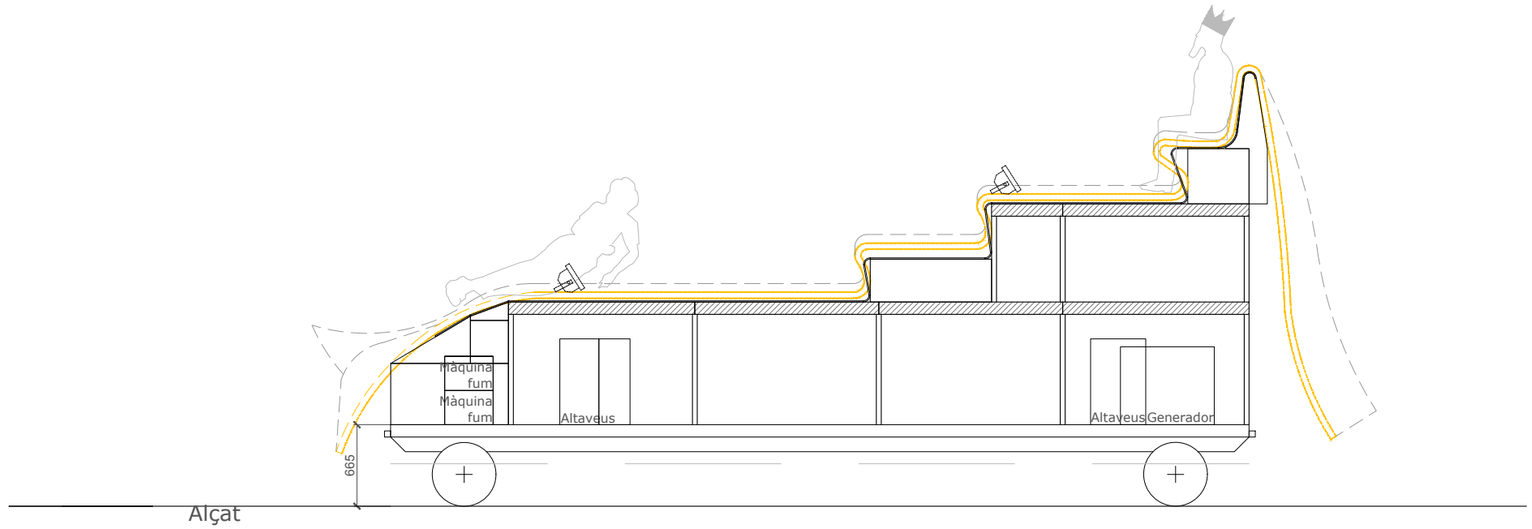
Carrossa Baltasar estructura

E: 1/50

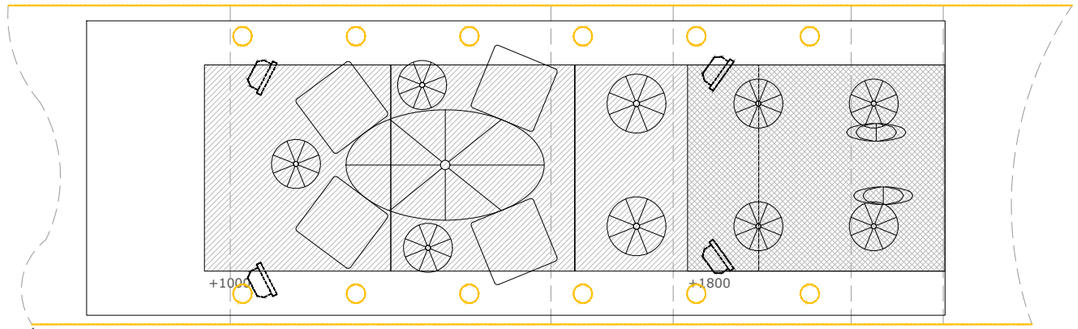
RB 4

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

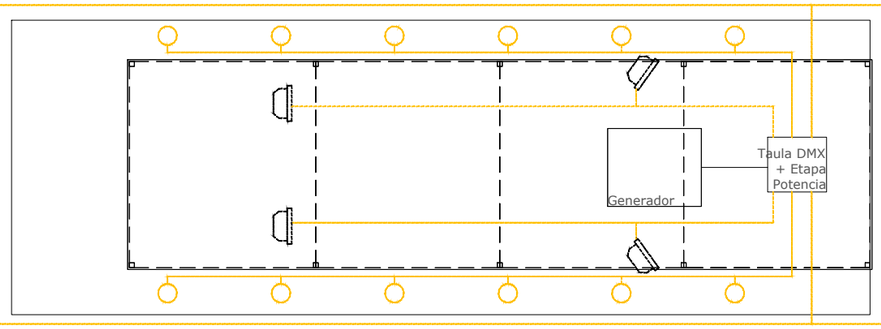
Juny 2018



Alçat



Planta figurants



Planta tècnica

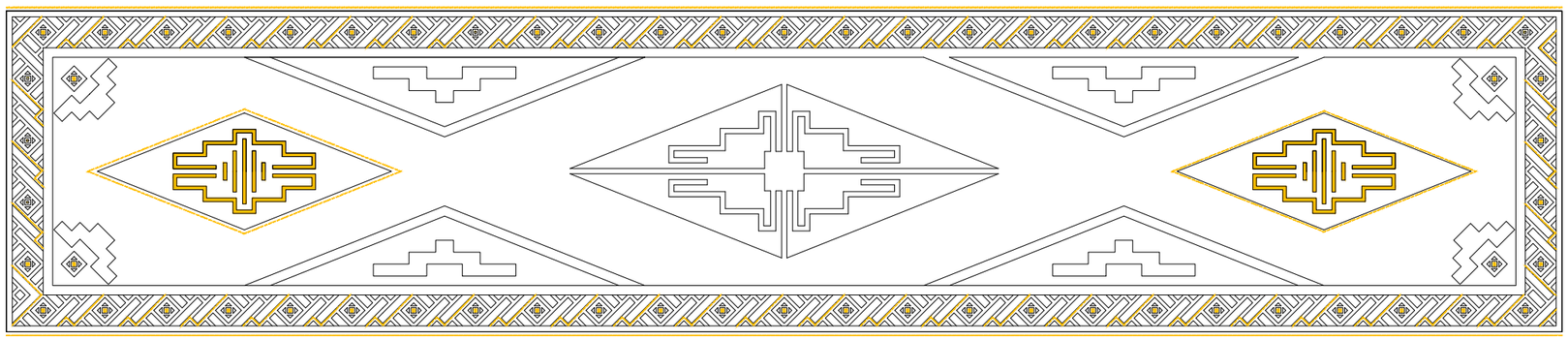
Llegenda:

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

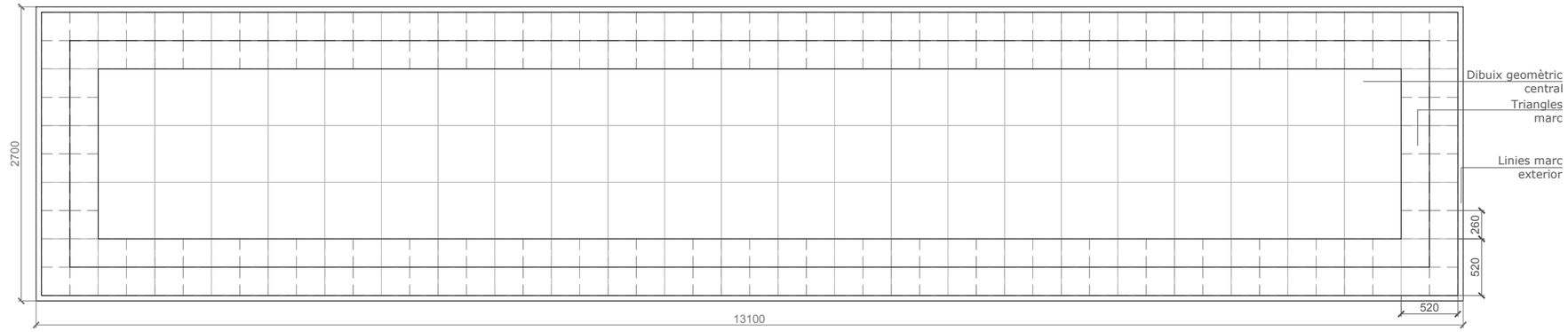
E: 1/50

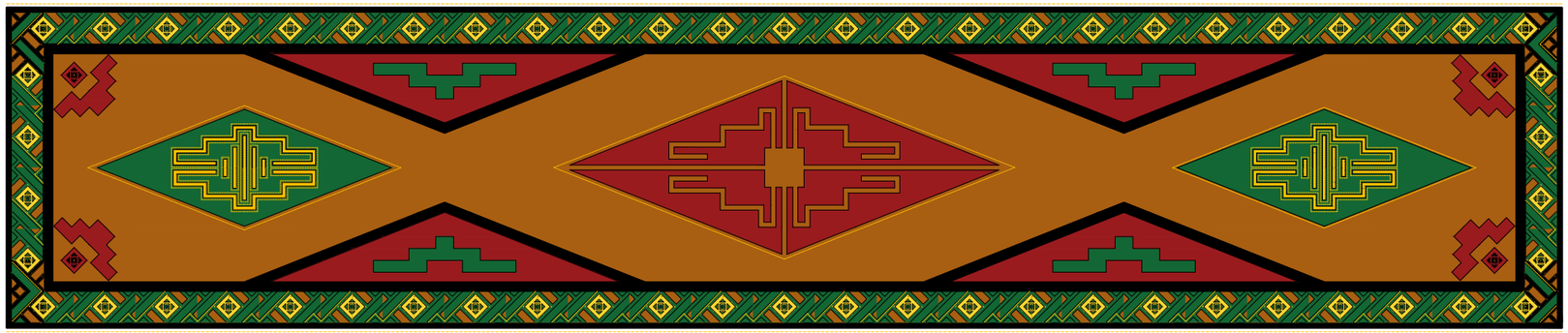
RB 5

Juny 2018

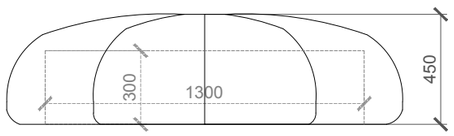
Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

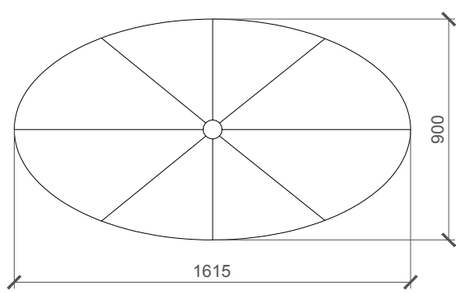
Esquema catifa





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

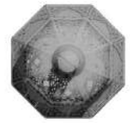
LÀMPADES











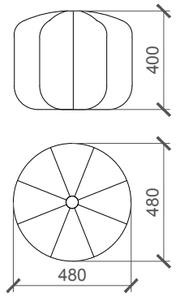
Mides aproximades 120x20x35cm. A confirmar amb l'industrial de les llums. A l'interior s'hi posarà una llum led efecte flama. 12 unitats

PUFS









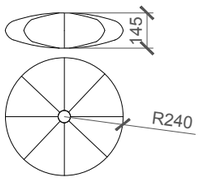
Pufs otomans de cuir o similar amb combinació de colors de la catifa amb un diàmetre aprox 48cm. 3 unitats.

COIXINS RODONS





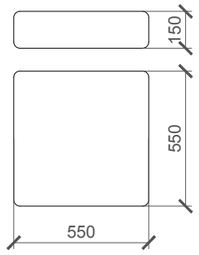




12 unitats de coixins rodons amb color blaus, verds i daurats.

COIXINS QUADRATS





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

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

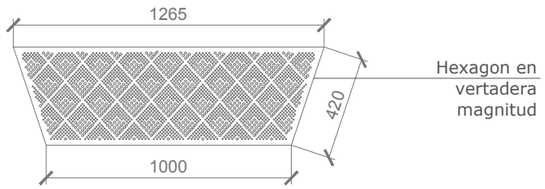
Carrossa Baltasar acabats

E: 1/50

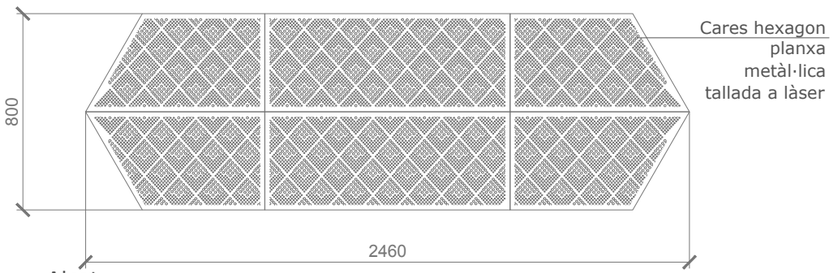
RB 7

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

Juny 2018

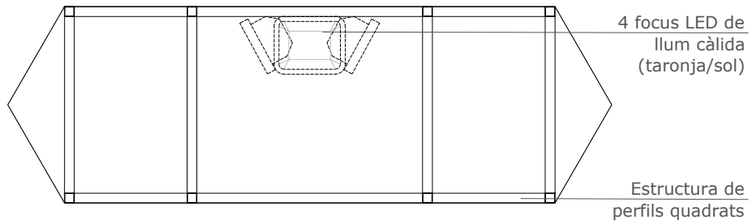


Hexagon en vertadera magnitud



Cares hexagon planxa metàl·lica tallada a làser

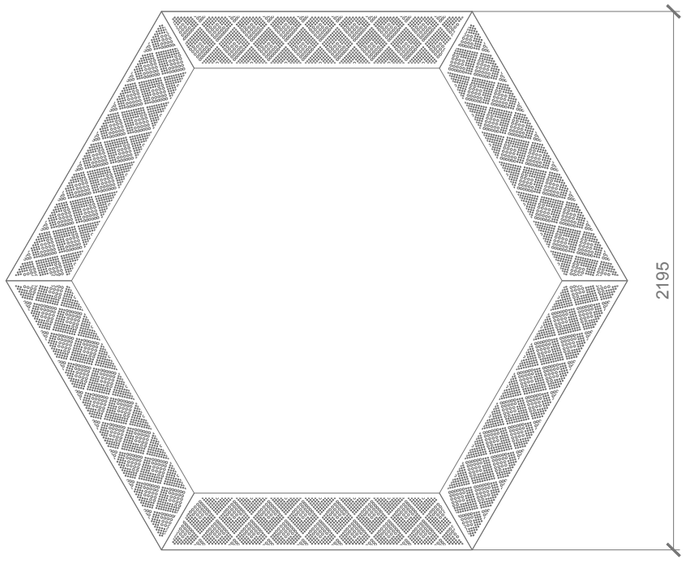
Alçat



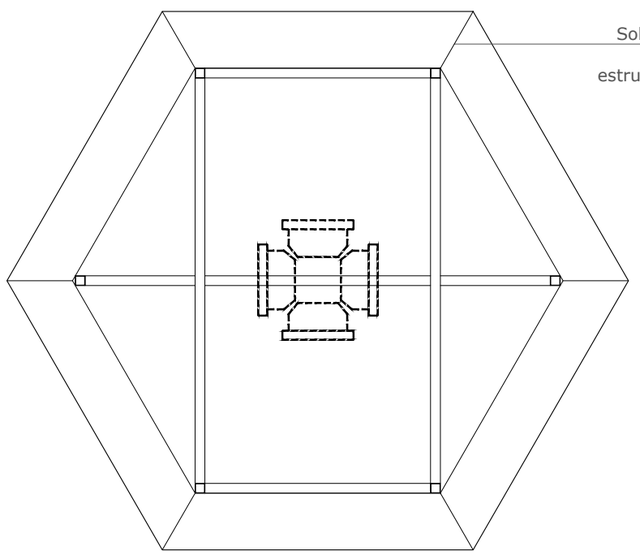
4 focus LED de llum càlida (taronja/sol)

Estructura de perfils quadrats

Secció 1



Planta



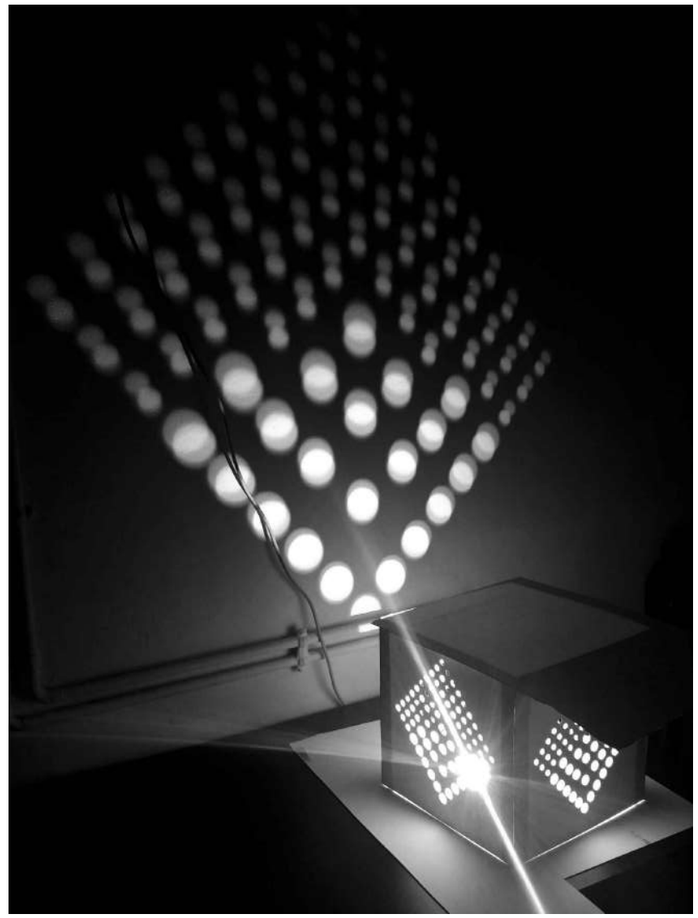
Soldadura entre cares i amb estructura interior

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

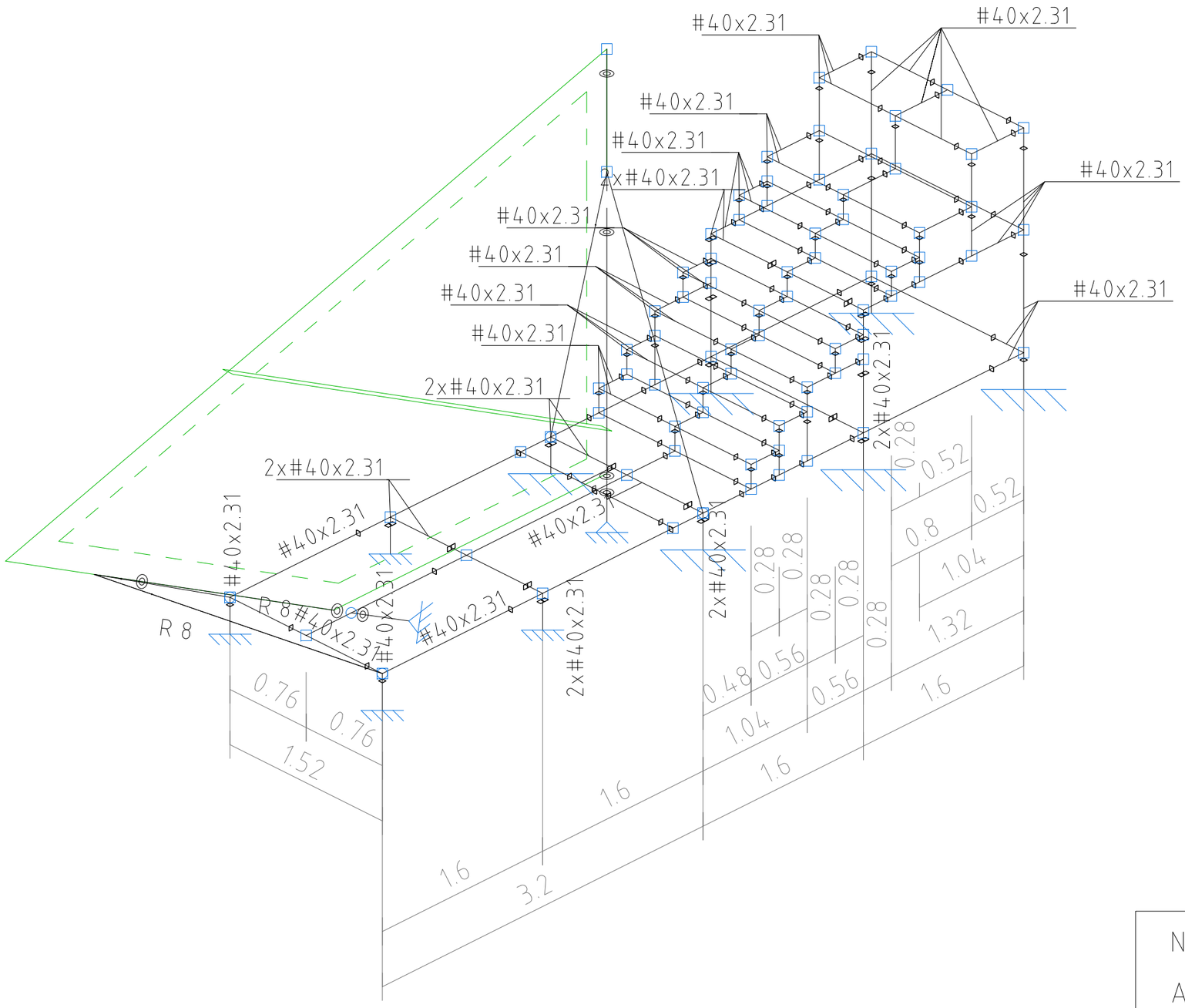
E: 1/25

RB 8

Juny 2018

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

3D



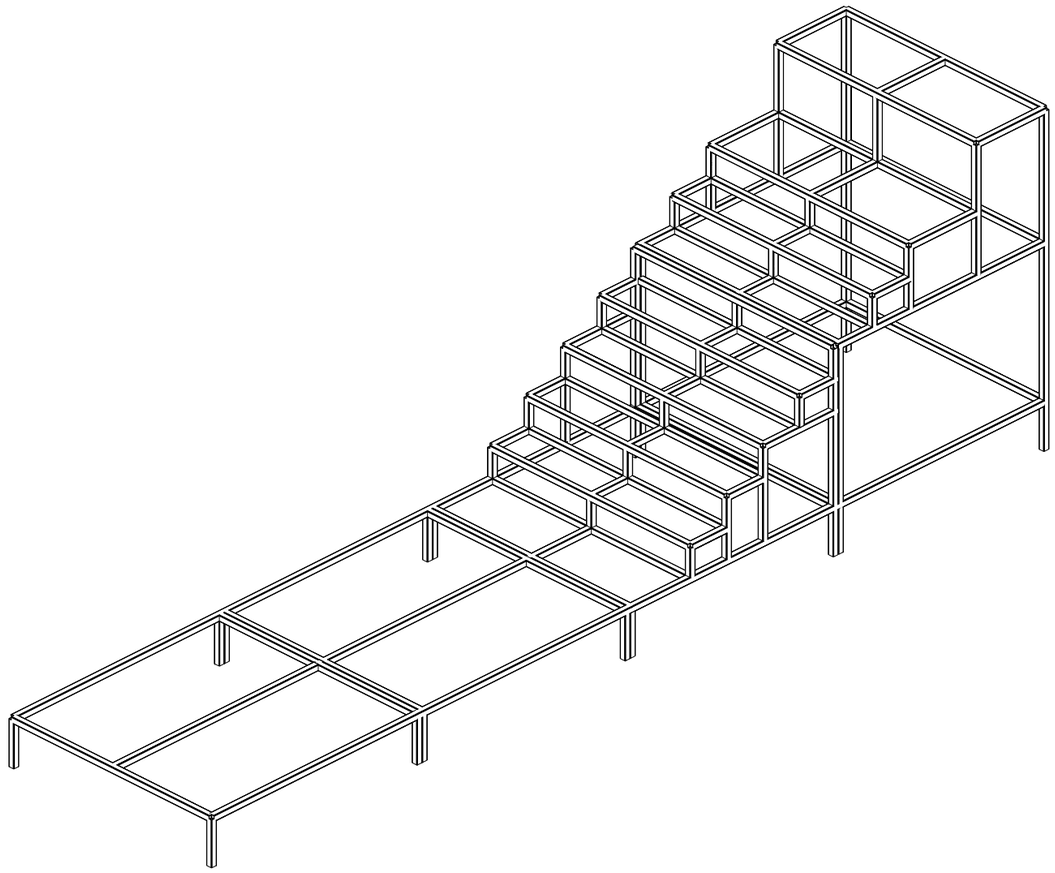
Norma d'acer conformat: CTE DB SE-A

Acer conformat: S235

Escala: 1:100

tdi engineers	Carrosses de Reis Barcelona	GAS.DWG	E_A-1 1/50 E_A-3 1/100	0 1 2 5m	Octubre 2018	CARROSSA REI GASPAR	01

3D

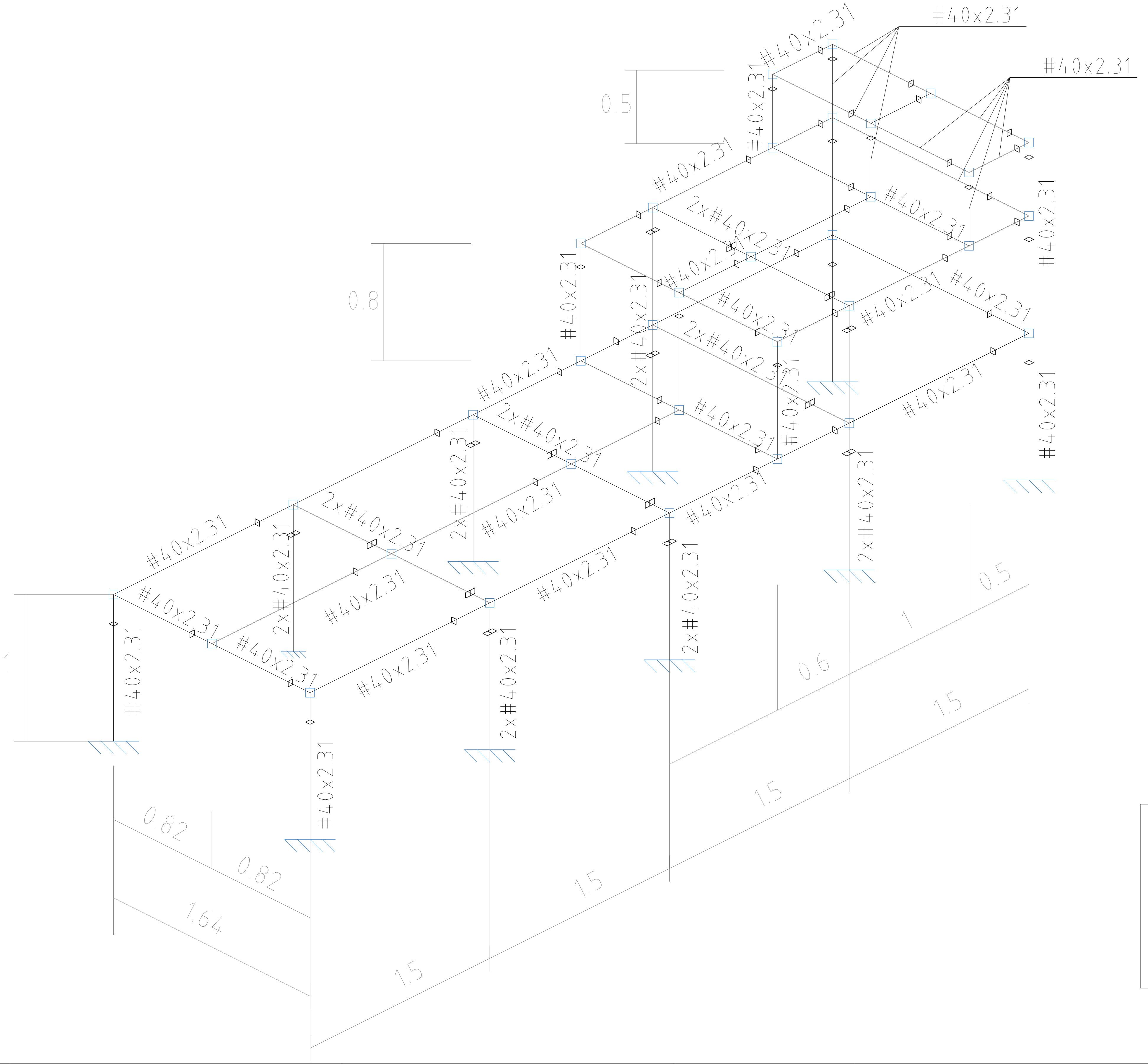


Norma d'acer conformat: CTE DB SE-A

Acer conformat: S235

Escala: 1:100

3D

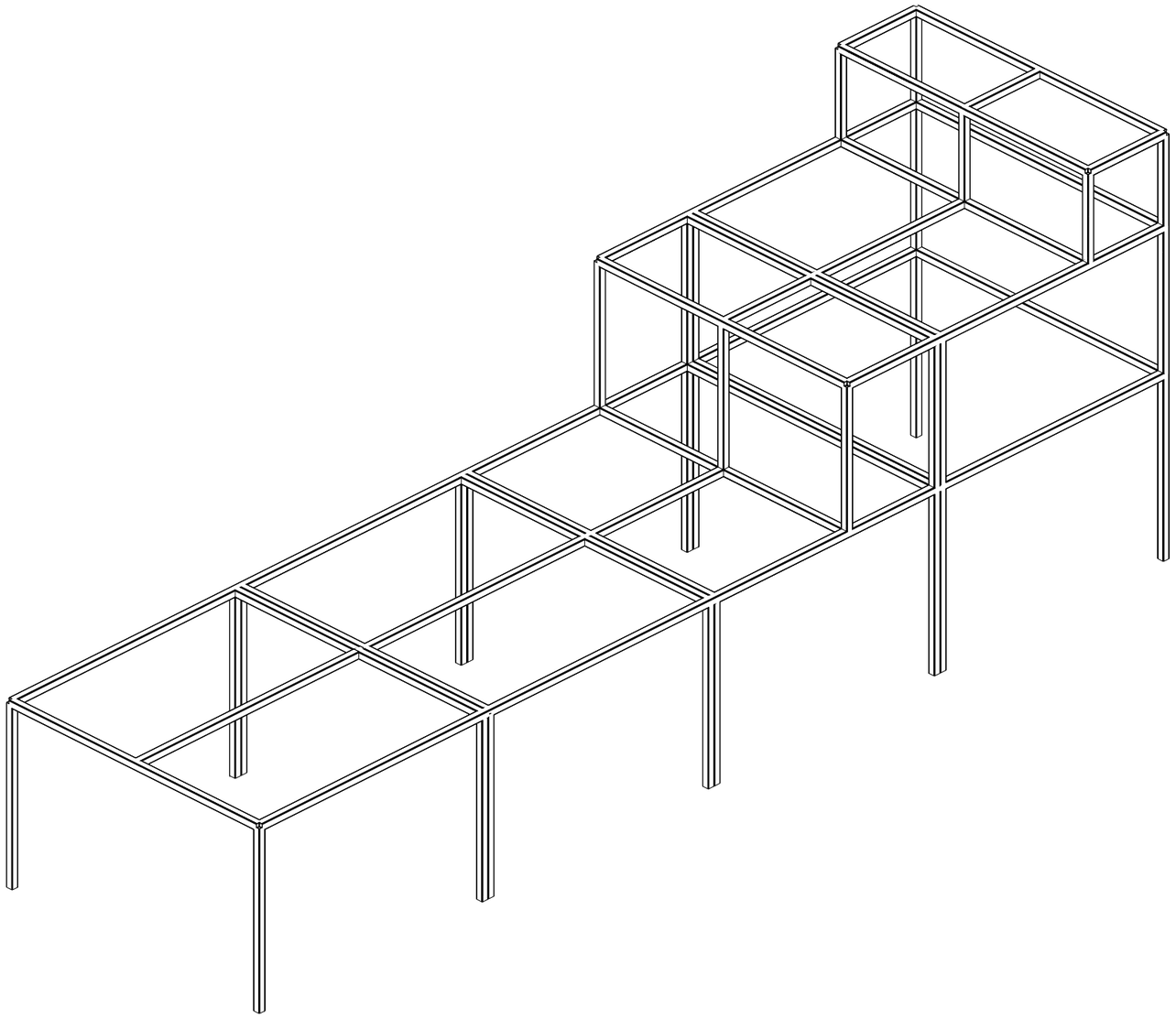


Norma d'acer conformat: CTE DB SE-A

Acer conformat: S235

Escala: 1:100

3D



Norma d'acer conformat: CTE DB SE-A

Acer conformat: S235

Escala: 1:100

	Carrosses de Reis Barcelona	BAL DWG	E_A-1 1/50 E_A-3 1/100	0 1 2 5m	Octubre 2018	CARROSSA REI BALTASAR	02

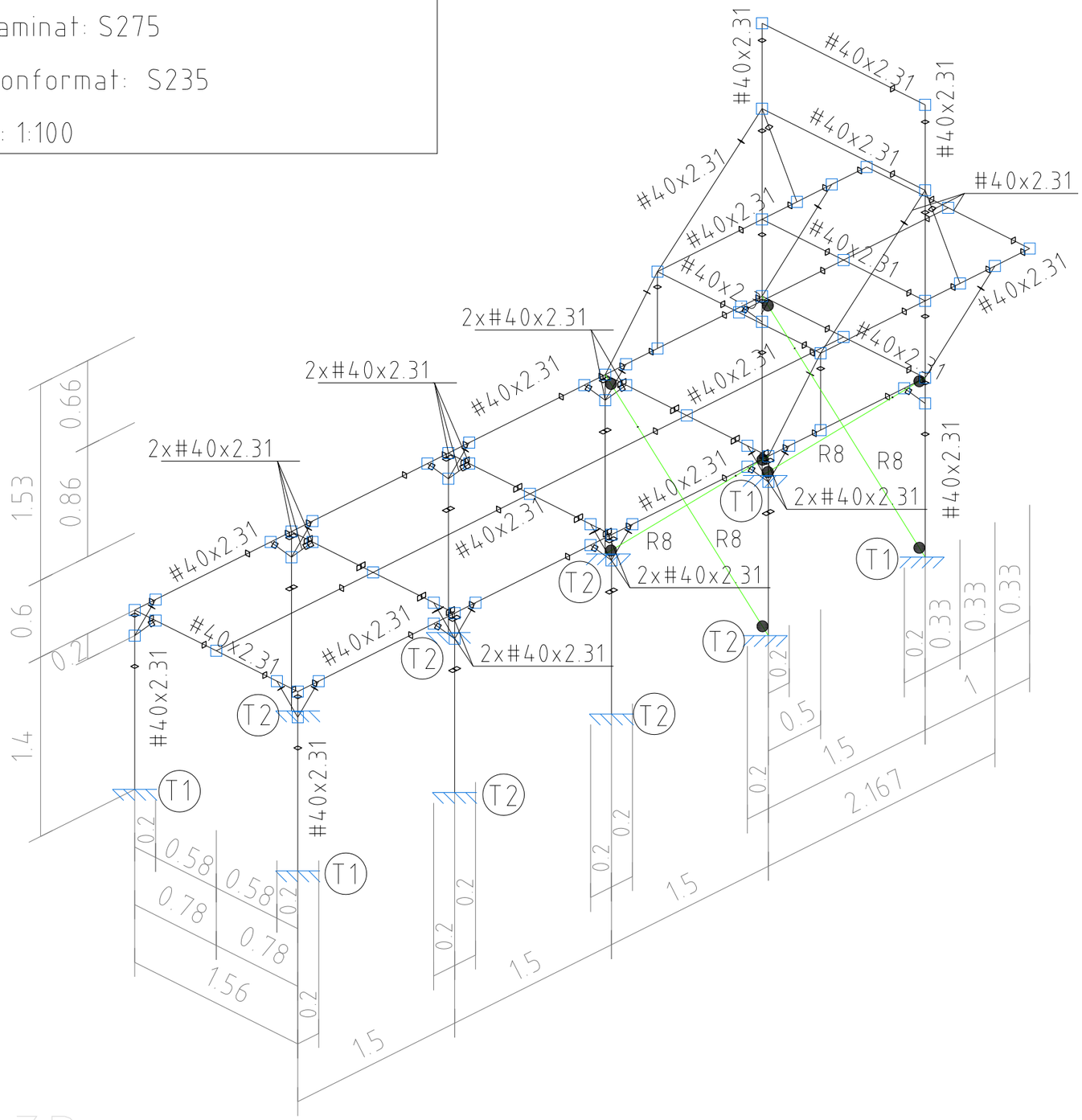
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A

Norma d'acer conformat: CTE DB SE-A

Acer laminat: S275

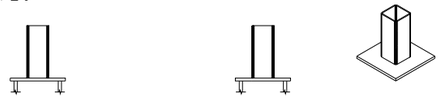
Acer conformat: S235

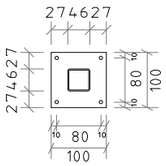
Escala: 1:100



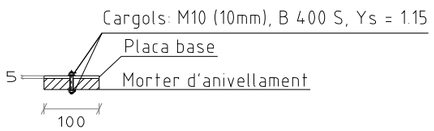
Tipus (T1)
Dimensions placa = 100x100x5 mm (S275)
Cargols = 4xM10 (10mm), B 400 S, Ys = 1.15

Escala 1:20





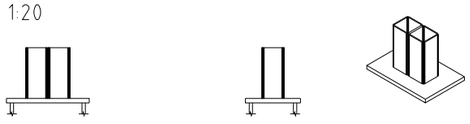
DETALL ANCORATGE PERN

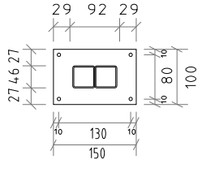


Gruix placa base: 5mm

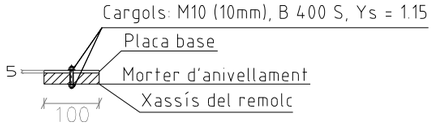
Tipus (T2)
Dimensions placa = 150x100x8 mm (S275)
Perns = 4xM10 (10mm), B 400 S, Ys = 1.15

Escala 1:20





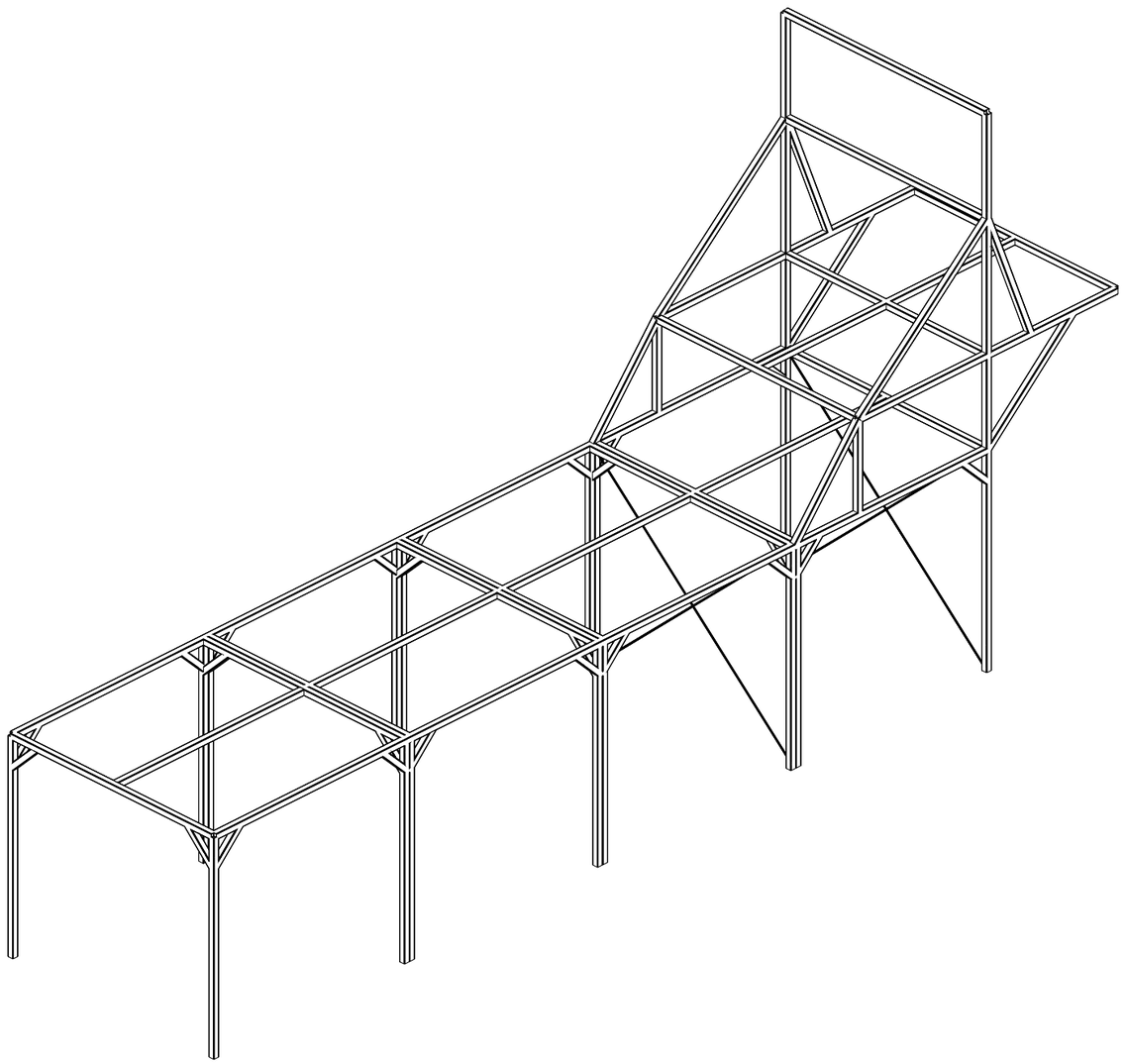
DETALL ANCORATGE PERN



Gruix placa base: 8mm

tdi engineers	Carrosses de Reis Barcelona	MEL.DWG	E_A-1 1/50 E_A-3 1/100	0 1 2 5m	Octubre 2018	CARROSSA REI MELCIOR	01

3D



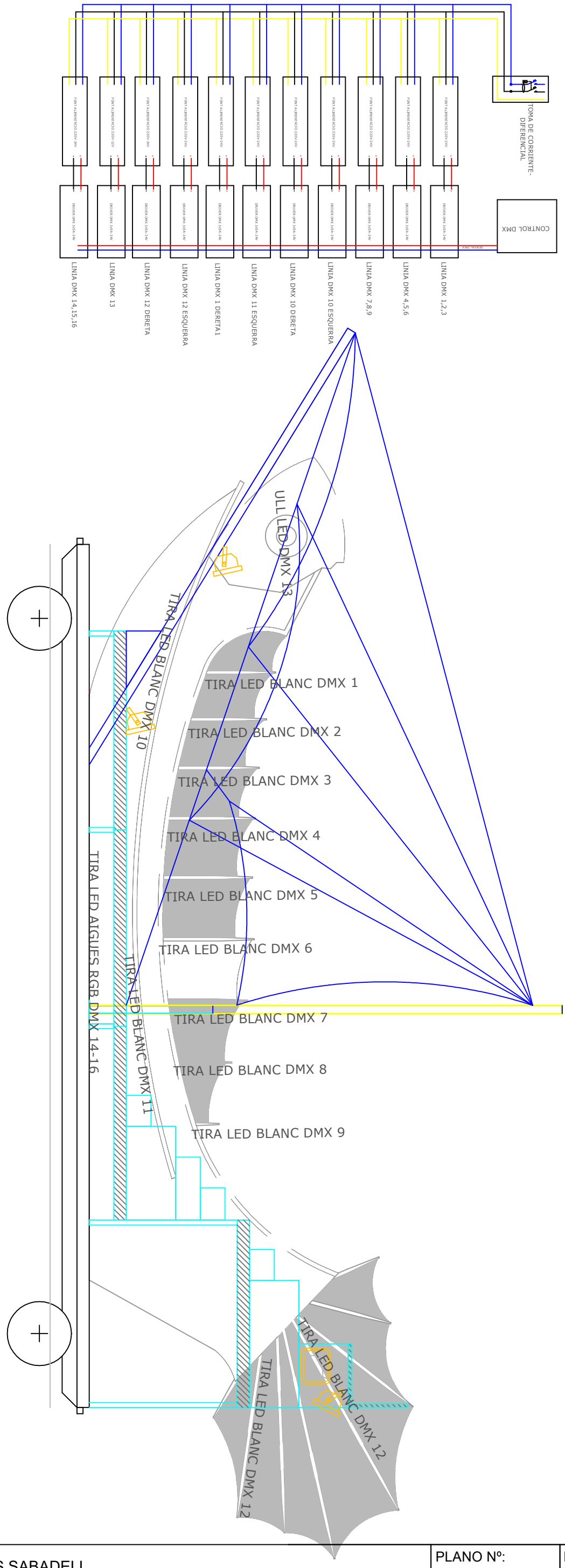
Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A

Norma d'acer conformat: CTE DB SE-A

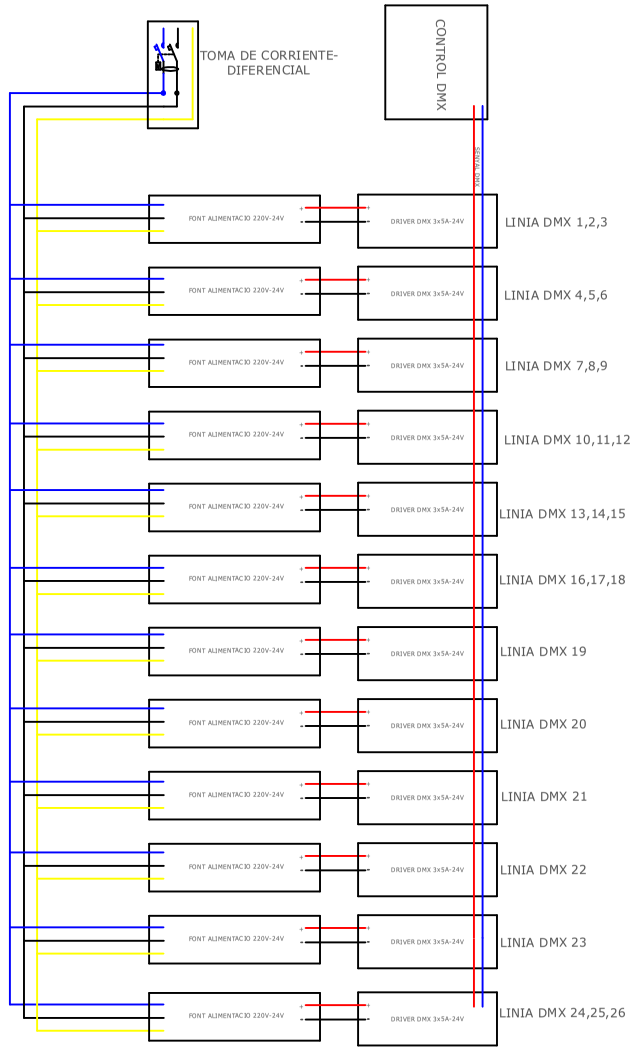
Acer laminat: S275

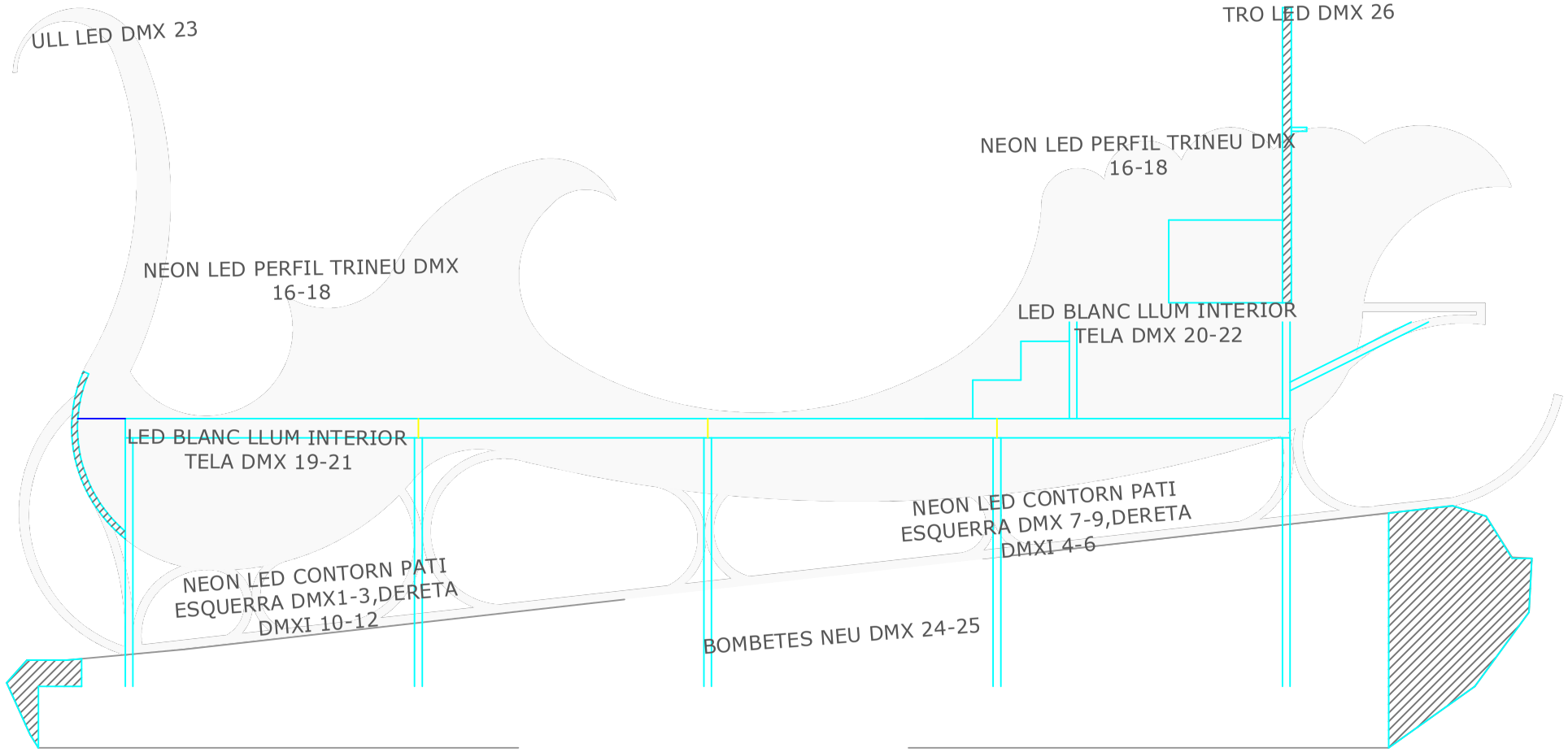
Acer conformat: S235

Escala: 1:100



PROYECTO: CARROSSES REIS SABADELL	PLANO Nº: 1901042	PROYECTADO: E.VALERA	
PLANO: ESQUEMA INSTAL·LACIO LEDS CARROSSA REI ROS .	ESC:	FECHA: 04-01-2019	





PROYECTADO: E.VALERA

FECHA: 04-01-2019

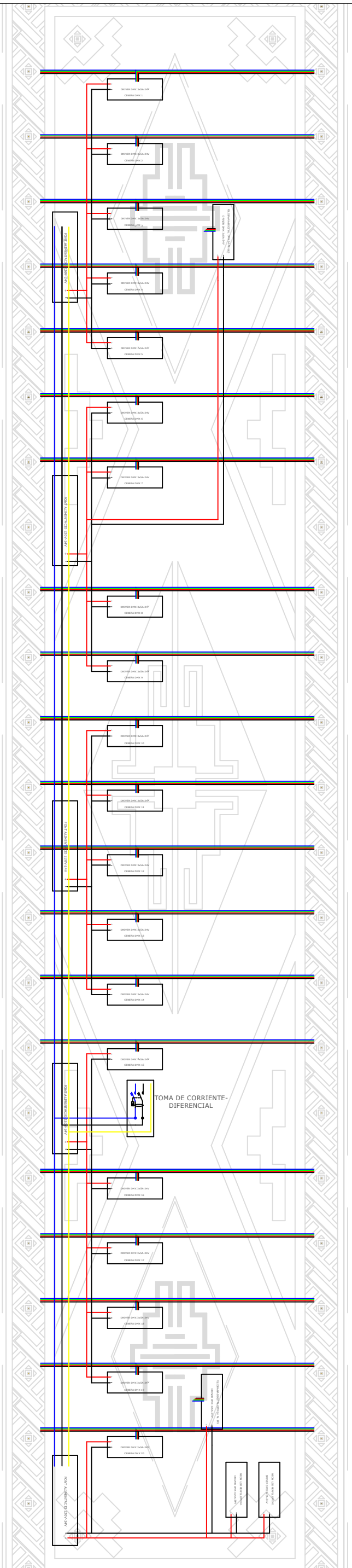
PLANO Nº: 1901041

ESC:

PROYECTO: CARROSSES REIS SABADELL

PLANO: ESQUEMA INSTAL·LACIO LEDS CARROSSA REI BLANC

.



PROYECTO: CARROSSES REIS SABADELL	PLANO Nº: 1901043	PROYECTADO: E.VALERA	
PLANO: ESQUEMA INSTAL·LACIO LEDS CARROSSA REI NEGRE .	ESC:	FECHA: 04-01-2019	

La INTERACTIVA.io

THE CREATIVE ELECTRONICS ENGINEERING STUDIO

PROJECTE:
Estudi del estat i millores per les Carrosses dels Reis Sabadell

• • •

Data de pressupost: 30 de desembrede 2020

LaInteractiva.io

Fèlix Vinyals

B67581165

C/ Independencia 100, L'Hospit. LL.

felix.vinyals@lainteractiva.io

1

RESUM

SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ

> DESCRIPCIÓ GENERAL

Les carrosses treballen amb un sistema d'iluminació controlat a través de DMX, aquesta solució és totalment encertada si es preten fer control sobre els llums: engegar, apagar, seqüències, apagats i engegats progressius (fades), canvis de color, etc. És el mateix sistema s'usa per teatres, concerts, instal·lacions artistiques interactives (Festival Llum Barcelona), etc.

> SOFTWARE I HARDWARE DE CONTROL

El sistema d'il·luminació DMX actual utilitza el software ESA2, que és pot descarregar del següent link:

https://www.nicolaudie.com/en/esa2.htm

Aquest software, i el controlador seu controlador, son antiquats, i no permeten donar gaire marge de joc amb la programació de les llums. Estaria bé que actualitzar aquest material de cada a futurs anys si es vol anar millorant la carrossa any rere any i no anar-li posant pedaços i deixant-la cada cop més limitada.

> ALIMENTACIÓ

Les carrosses treballen amb una tensió d'il·luminació de 24V, que es totalment encertat i convé matenir-la. Aquesta tensió d'alimentació pels LEDs, en comparació amb els 12V o els 5V té l'avantatge que redueix l'amparatge, i en conseqüència l'escalfament dels cables. Reduir l'escalfament dels cables és molt important quan teniem una instal·lació artistica, ja que s'han de prendre totes les mesures necessaries de següretat.

> TIPUS DE LED

Les carrosses utulitzen per fer els núvols LEDs de baioneta tipus automoció, i per fer els perimetres s'usa tira de LED tipus neon amb il·luminació a 90º.

Ambós eleccions d'il·luminació són correctes.

L'únic problema que presenta el sistema d'il·luminació és el tipus de subjecció que s'ha fet per les tires de LED tipus neon, ja que són unes pinces que fan una força exceciva, que acaben trencant la conexió electrica de la tira de LED, fent que cada any s'hagin d'anar cambiant tramps de tira de LED, tenint així uns costos repetitius cada any que es podrien eliminar.

> CABLEJAT INTERN

El cablejat intern, tot i que és funcional, presenta deficiències. Per funcionar uns pocs dies a l'any és salva, però tot i que no és urgent, caldria fer un recablejat, i refixar forces punts de llum dels núvols.

> MAPEJAT DMX DELS LEDs

Per tal de poder saber quin codi de DMX correspon a cada llum, és va fer una feina d'enginyeria inversa per poder fer modificacions en la il·luminació. Sense tenir el mapejat DMX, no és pot fer cap modificació amb criteri, ja que no saps quin canal modifica quina llum, i acaba sent una feina de prova-error, que fa que s'eternitzi, causant un augment dels costos de la feina i el cansament del personal.

A continuació es descriu quina il·luminaria té quin canal DMX assignat:

- Lateral Esquerra (mirat des del davant)
    - Part Inferior
        - Meitat final: 1, 2, 3
        - Meitat davantera: 10, 11, 12
    - Part Superior: 13, 14, 15
    - Panell
        - Davanter: 19
        - Final: 20

- Lateral Dreta (mirat des de davant)
    - Part Inferior
        - Meitat final: 7, 8, 9

        - Meitat davantera: 4, 5, 6
    - Part superior (el canal 18, blue, hi ha una meitat que no va!): 16, 17, 18
    - Panell
        - Davanter: 21
        - Final: 22
- Nuvols ambdós costats: 24 i 25

La INTERACTIVA.io

THE CREATIVE ELECTRONICS ENGINEERING STUDIO

web. www.lainteractiva.io
tel. (+34) 637 27 50 48
email. info@lainteractiva.io

Tres Carrosses Telers



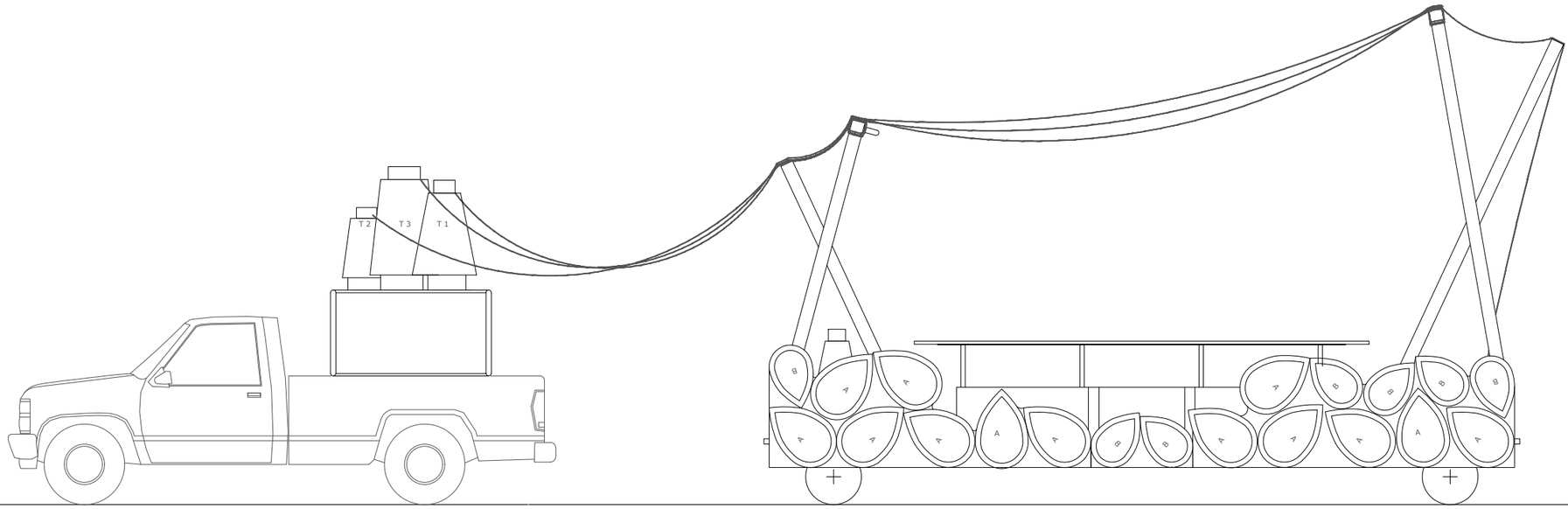
Carrosses Telers Estat actual

Teler Verd

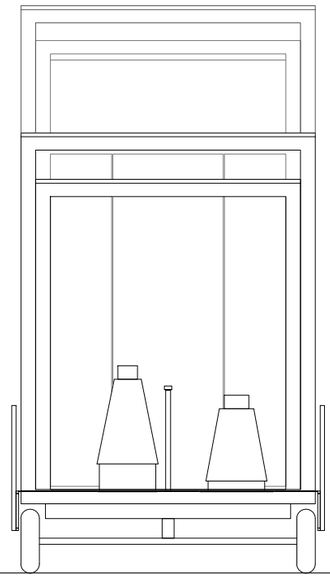
Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

TV 1

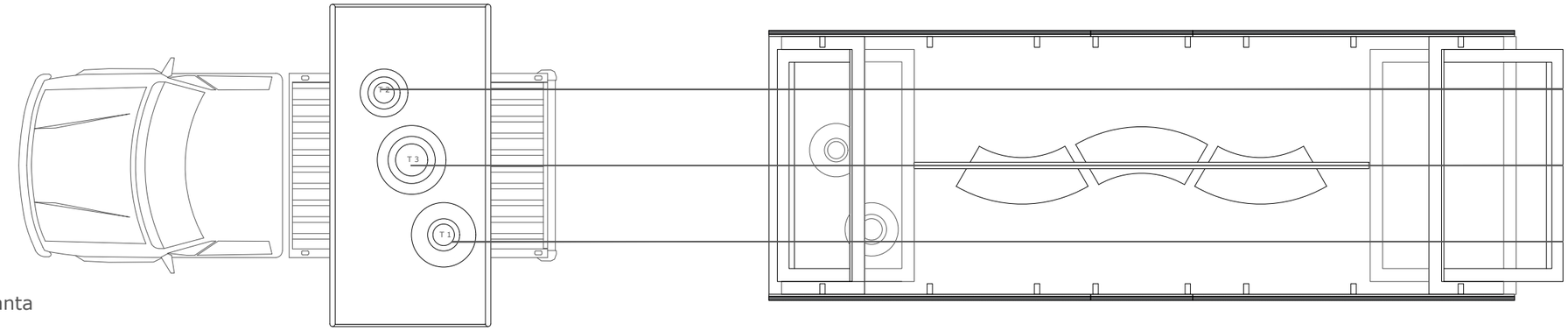
Juliol 2019



Alçat



Alçat frontal



Planta

*Mides i dimensionat a revisar a la carrossa in situ

Carrosses Telers

Estat actual

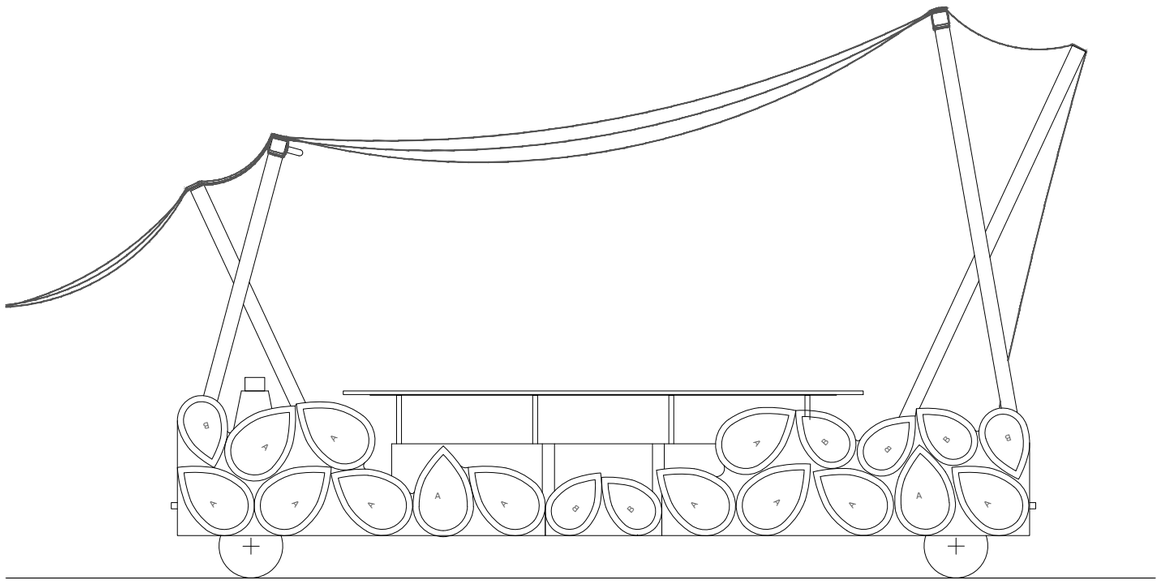
Carrossa Teler verd

E: 1/50

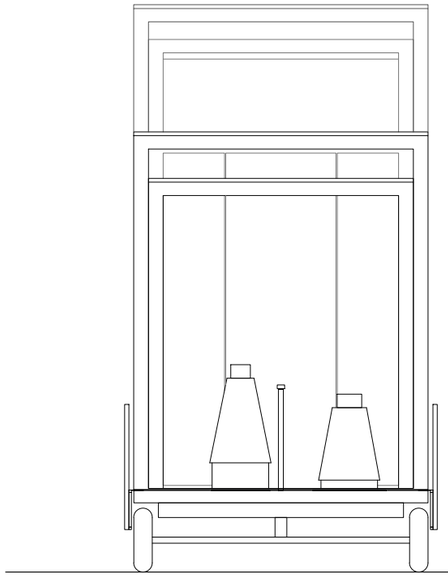
TV 2

Juliol 2019

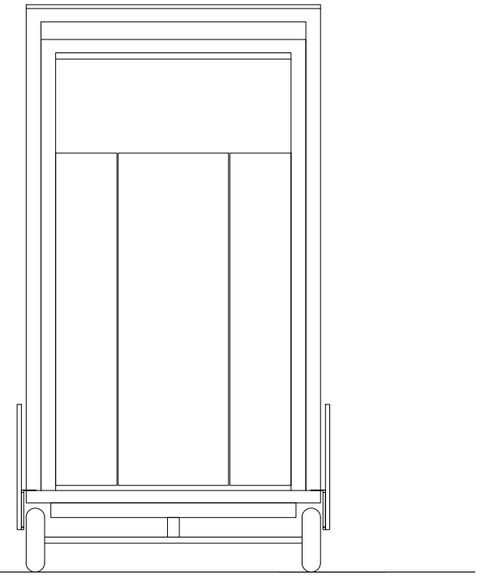
Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia



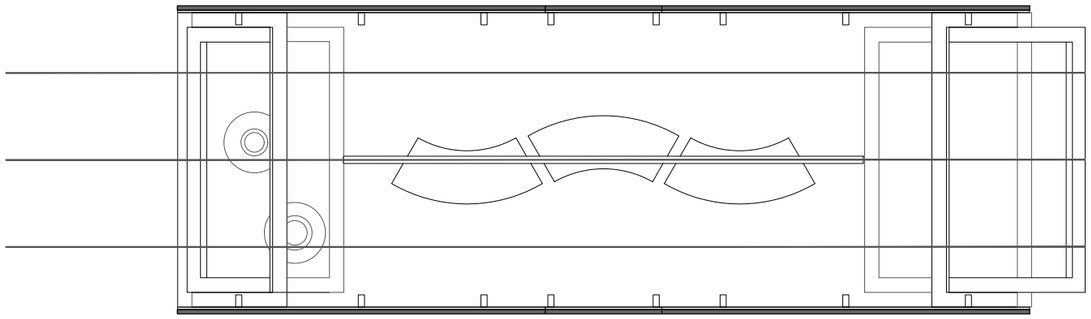
Alçat



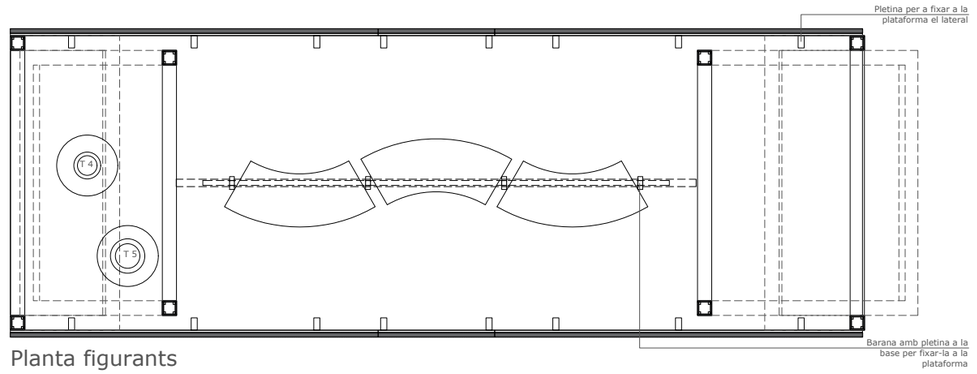
Alçat frontal



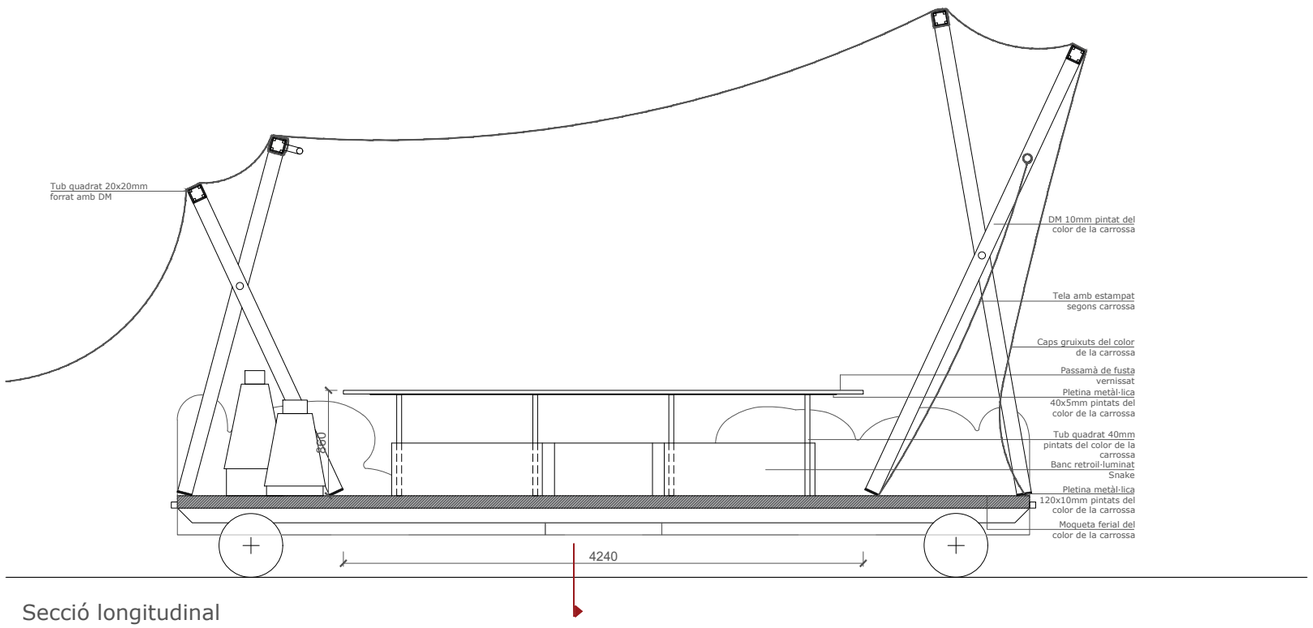
Alçat posterior



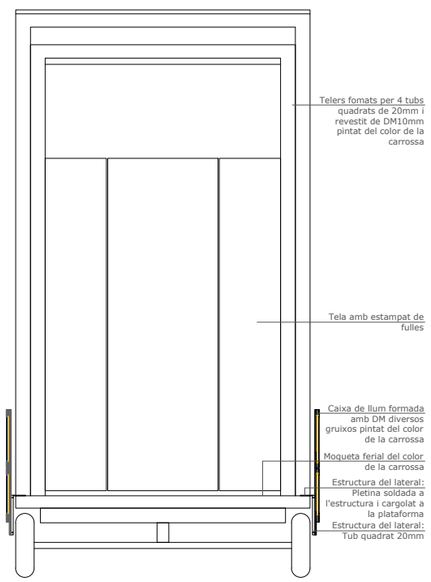
Planta general



Planta figurants



Secció longitudinal



Secció transversal

*Mides i dimensionat a revisar a la carrossa in situ

Carrosses Telers

Estat actual

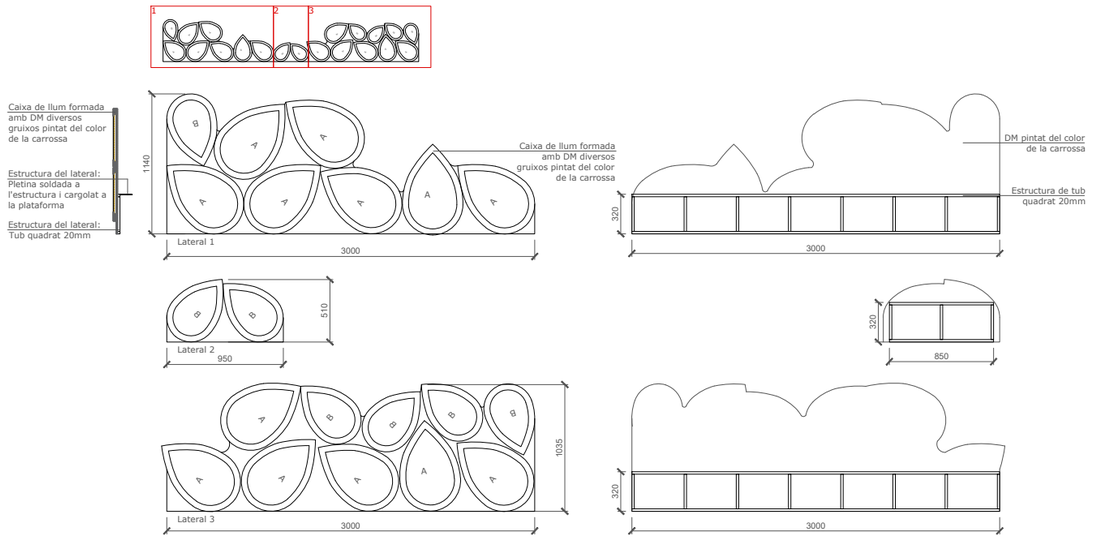
Carrossa Teler Verd

E: 1/50

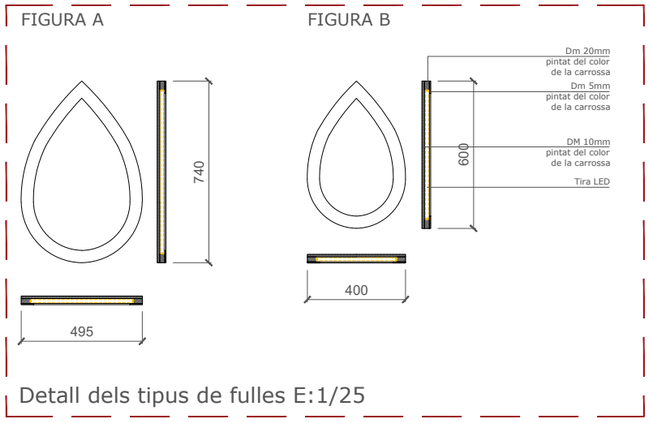
TV 3

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

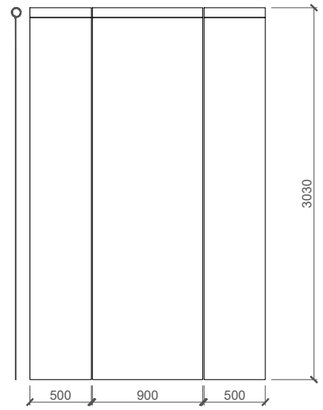
Juliol 2019



Laterals carrossa



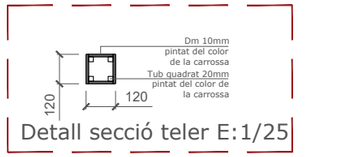
Detall dels tipus de fulles E:1/25



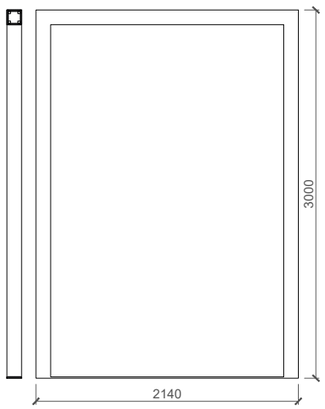
Detall teles del teler posterior

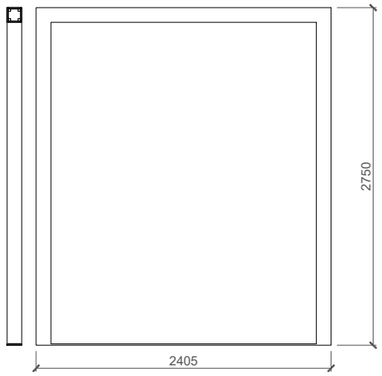


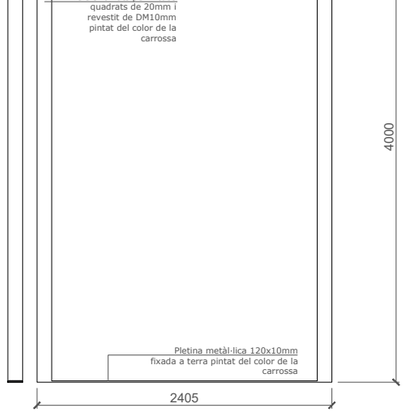
Dibuix a la tela



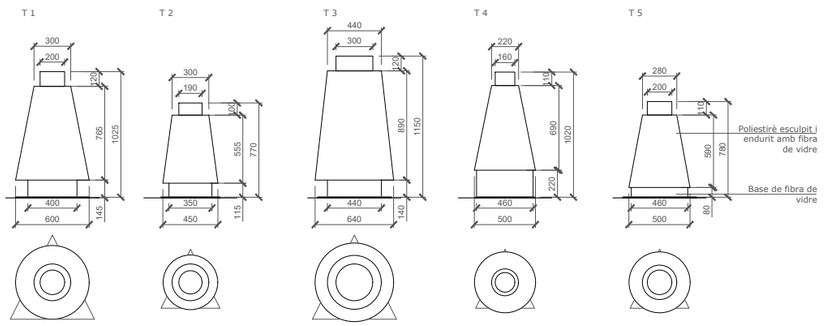
Detall secció teler E:1/25







Detall dels telers



Detall rodet de fil



*Mides i dimensionat a revisar a la carrossa in situ

Carrosses Telers Estat actual

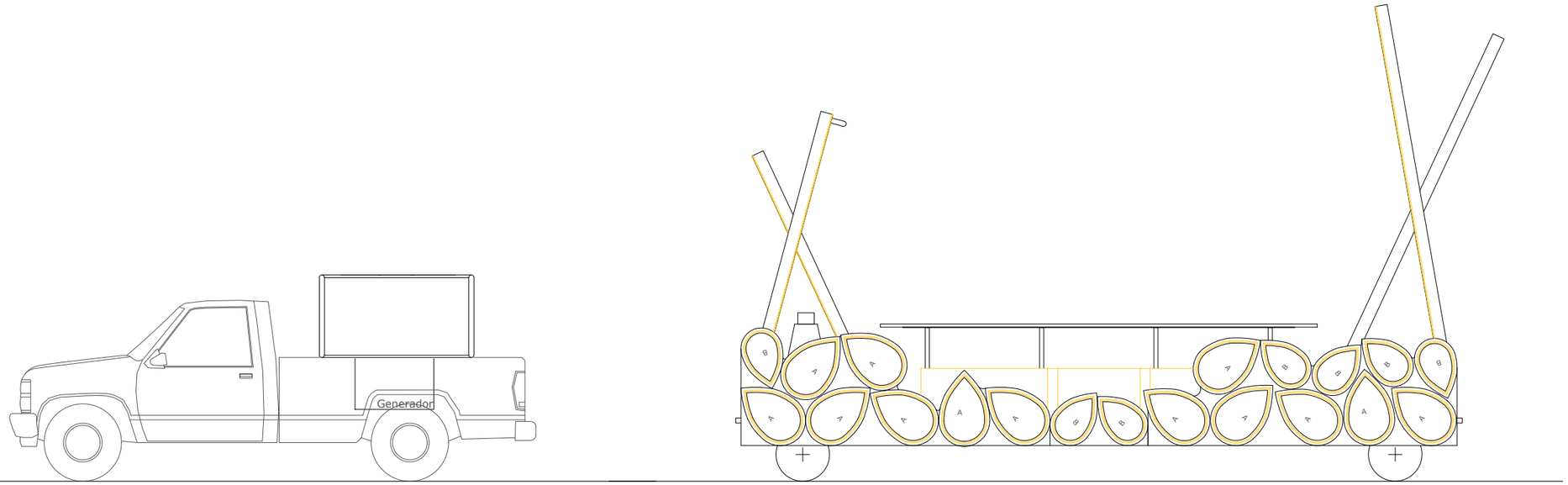
Atrezzo i acabats Teler Verd

E: 1/50

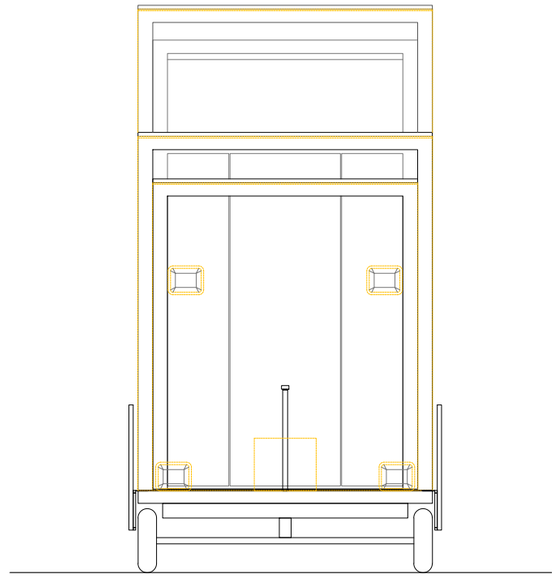
TV 4

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

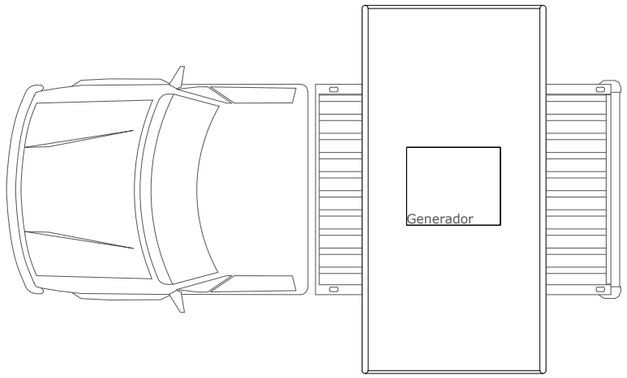
Juliol 2019

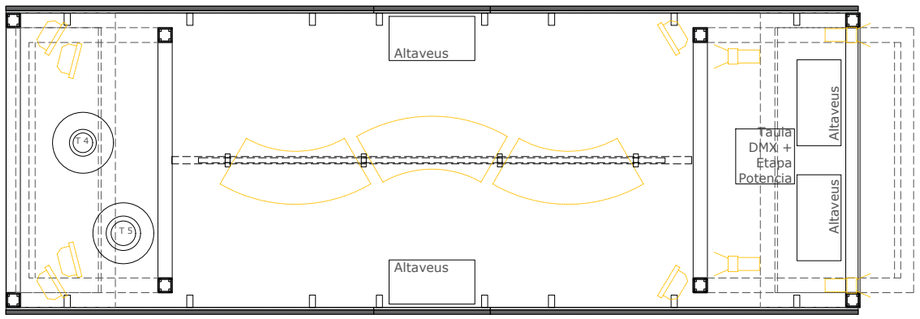


Alçat

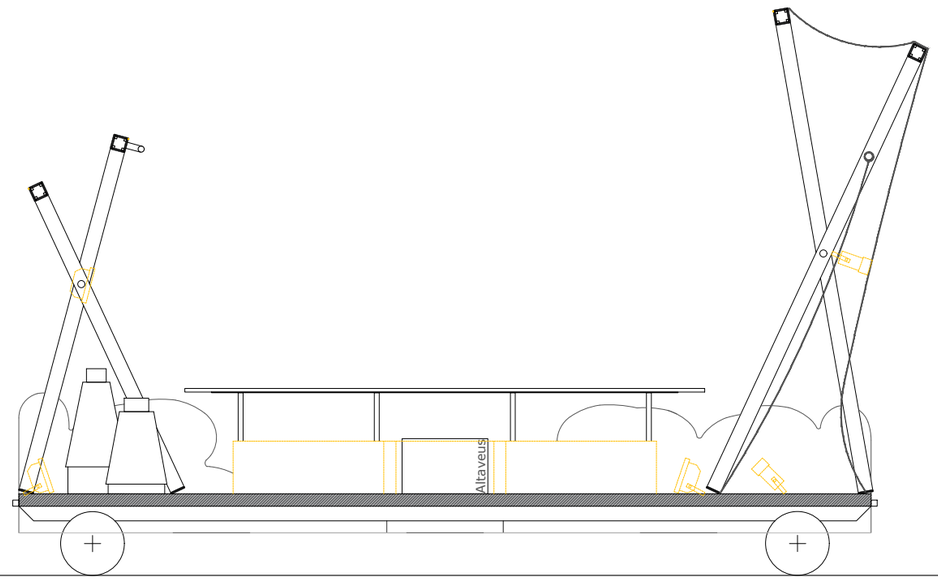


Alçat frontal





Planta tècnica



Secció longitudinal

Llegenda:

Pantalla led

Línia led

Focus led

Banc SNAKE

*Mides i dimensionat a revisar a la carrossa in situ

Carrosses Telers Estat actual

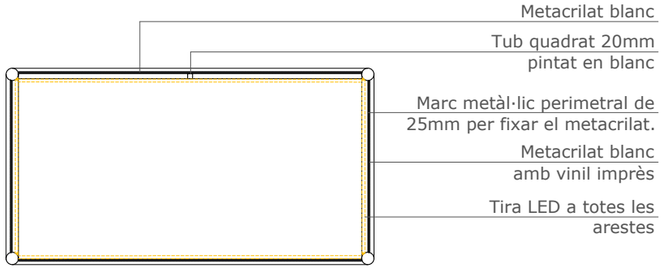
Tècnica Teler Verd

E: 1/50

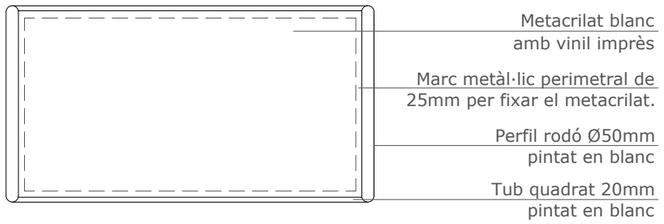
TV 5

Núria Torrell Elena
+34 620387697
Escenografia

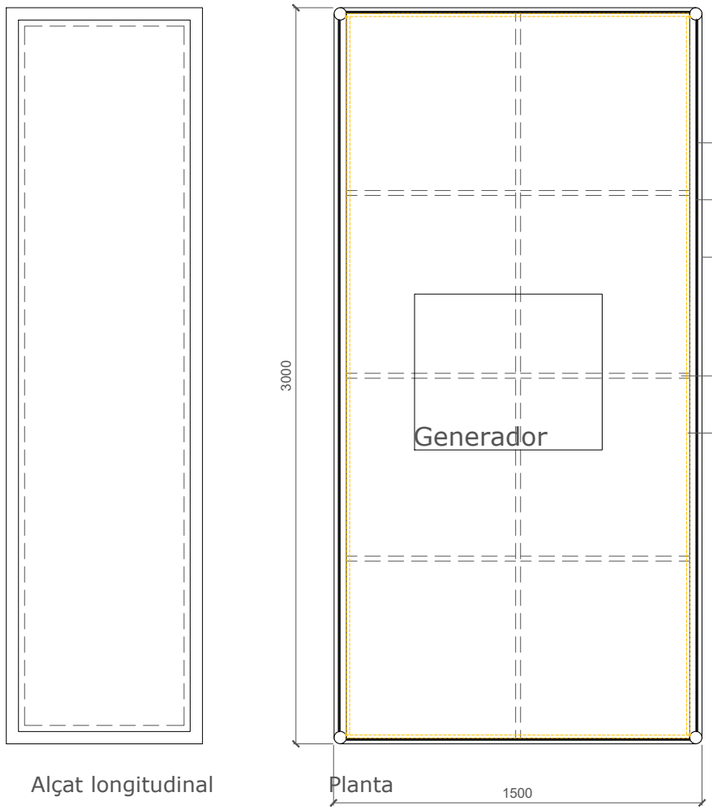
Juliol 2019



Secció transversal



Alçat transversal



Alçat longitudinal

Planta



*Mides i dimensionat a revisar a la carrossa in situ

Carrosses Telers

Estat actual

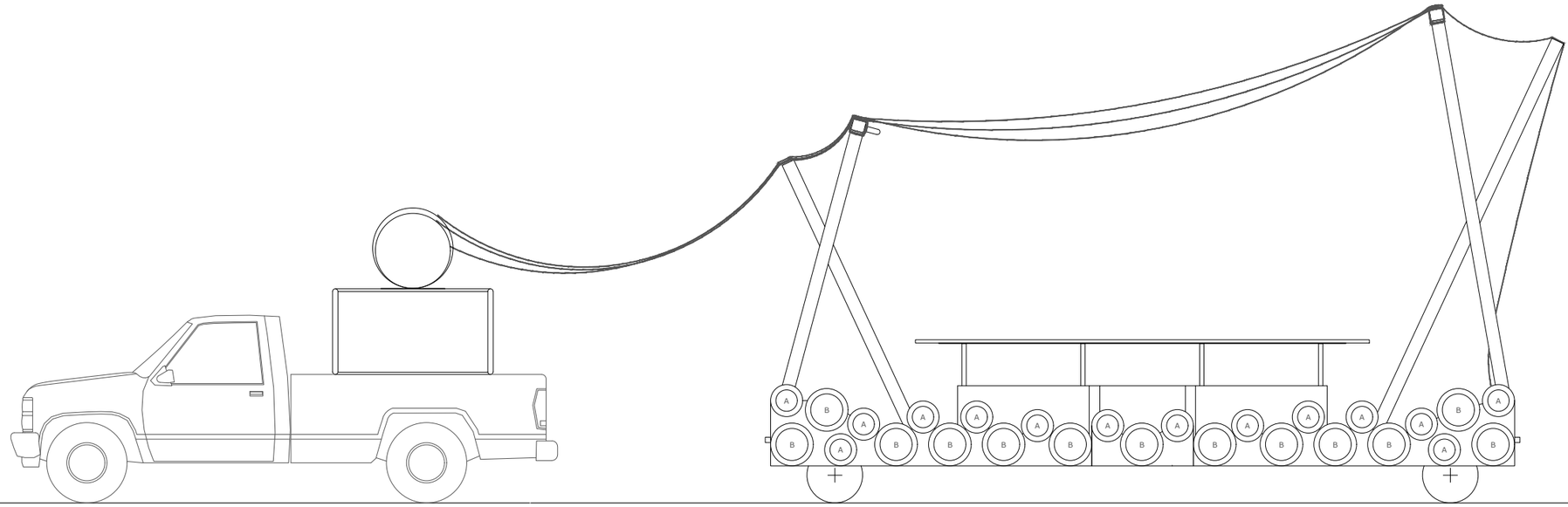
Fanals d'acompanyament

E: 1/25

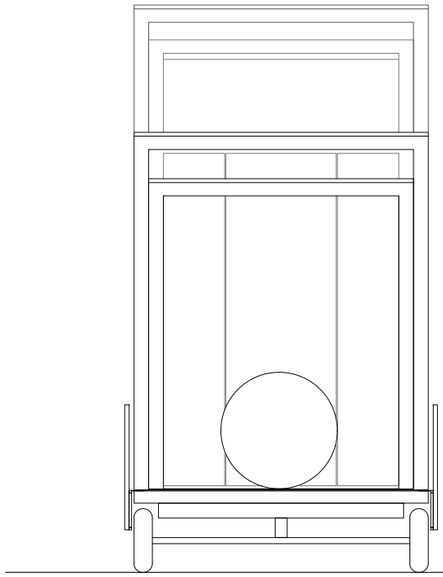
TV 6

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

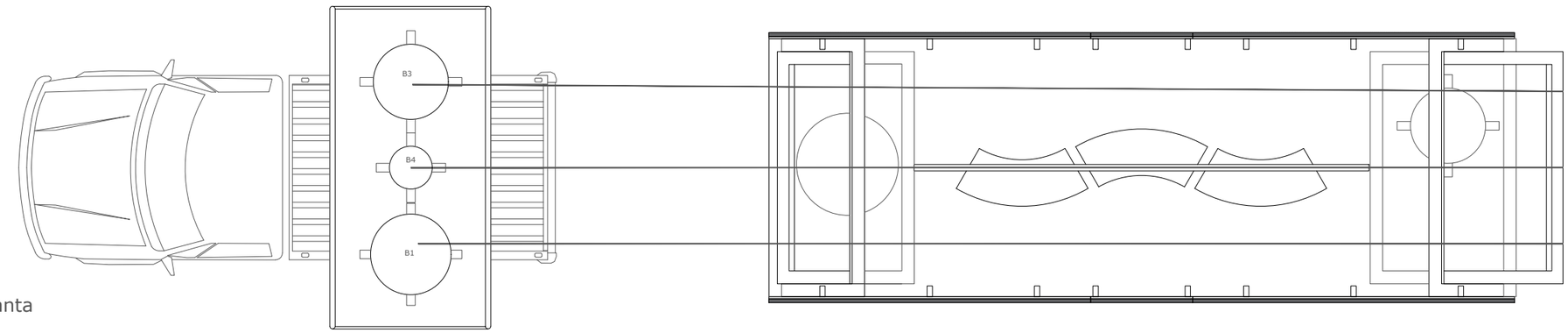
Juliol 2019



Alçat



Alçat frontal



Planta

*Mides i dimensionat a revisar a la carrossa in situ

Carrosses Telers

Estat actual

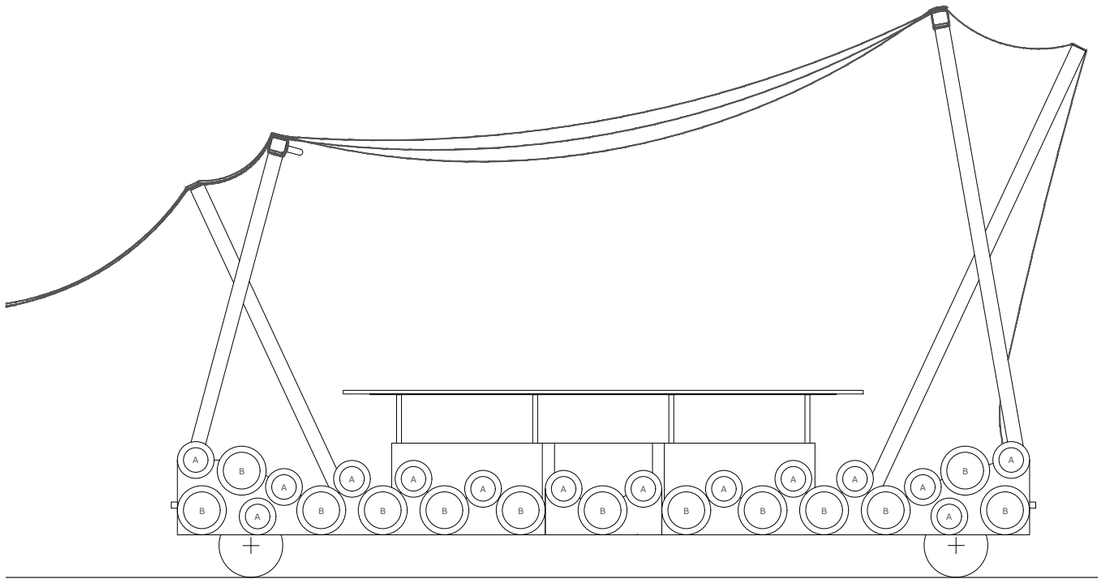
Carrossa Teler Blau

E: 1/50

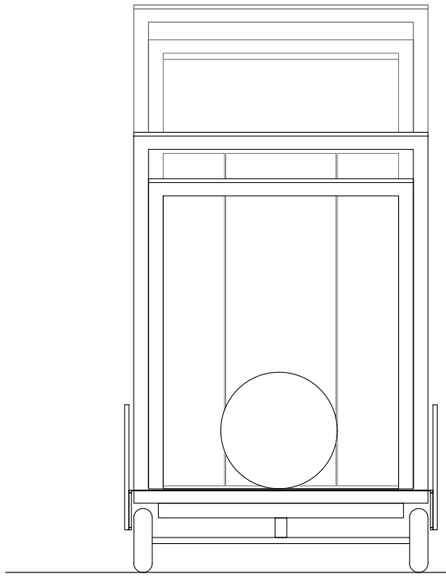
TB 2

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

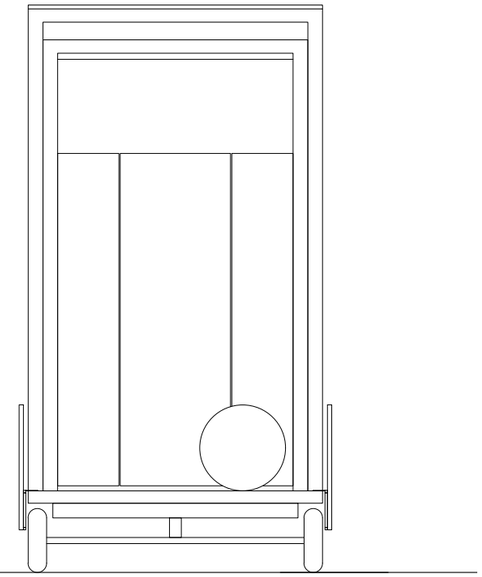
Juliol 2019



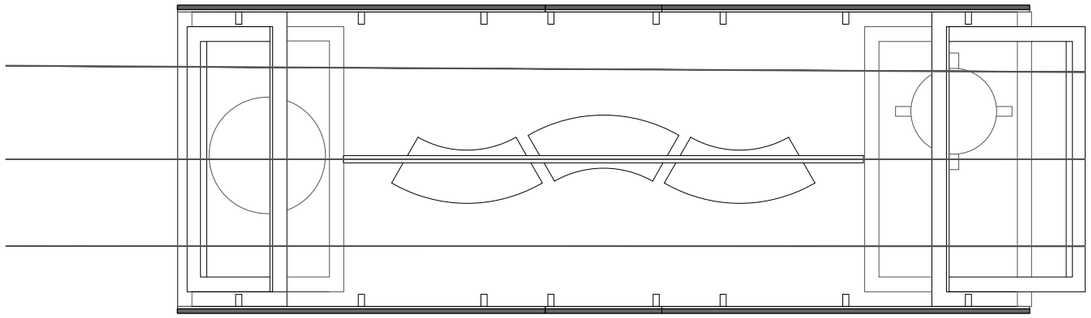
Alçat



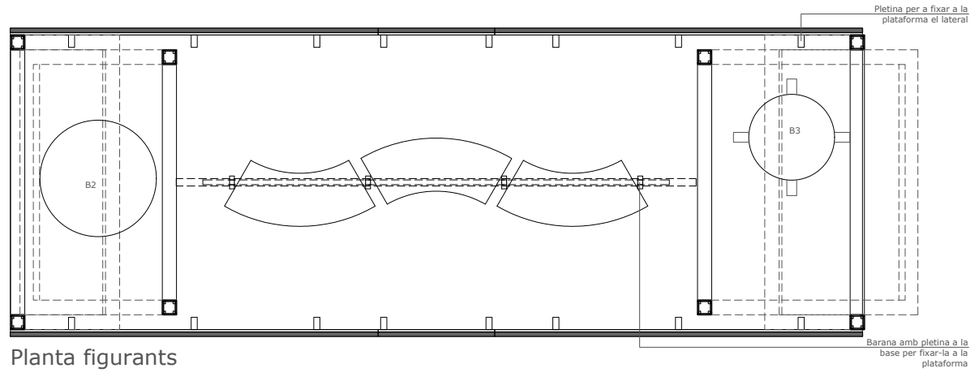
Alçat frontal



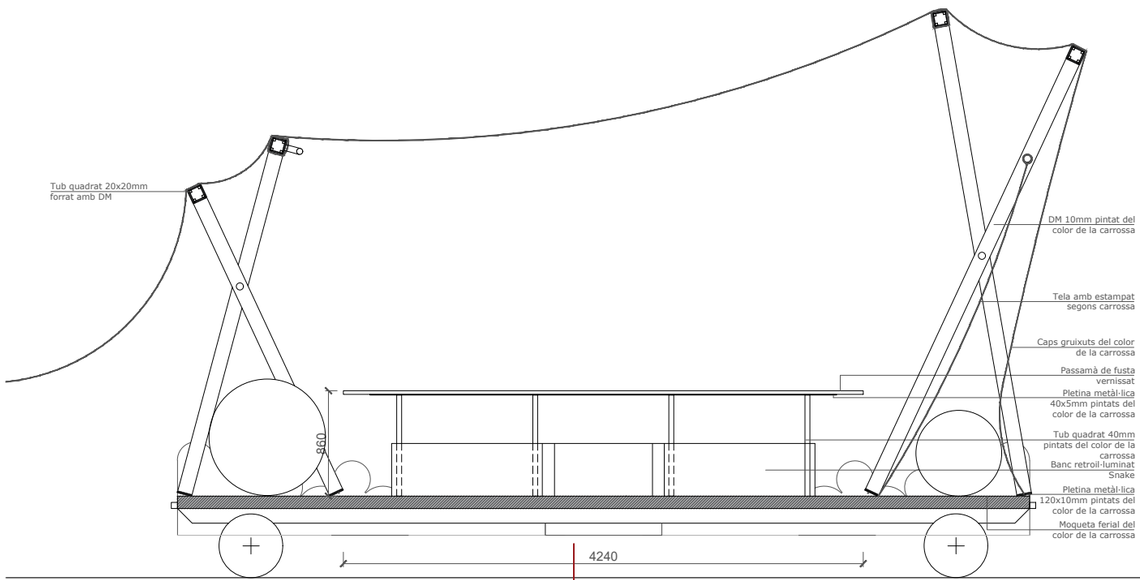
Alçat posterior



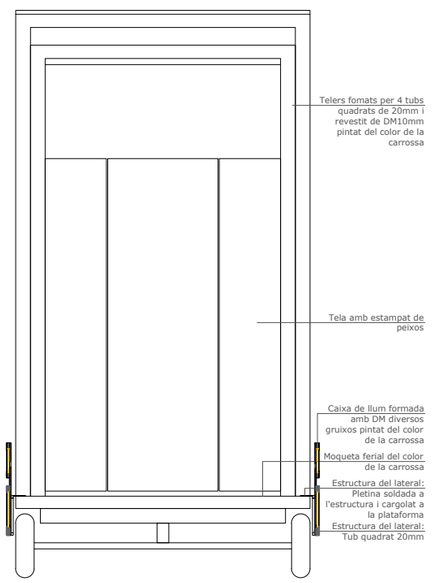
Planta general



Planta figurants



Secció longitudinal



Secció transversal

*Mides i dimensionat a revisar a la carrossa in situ

Carrosses Telers

Estat actual

Carrossa Teler Blau

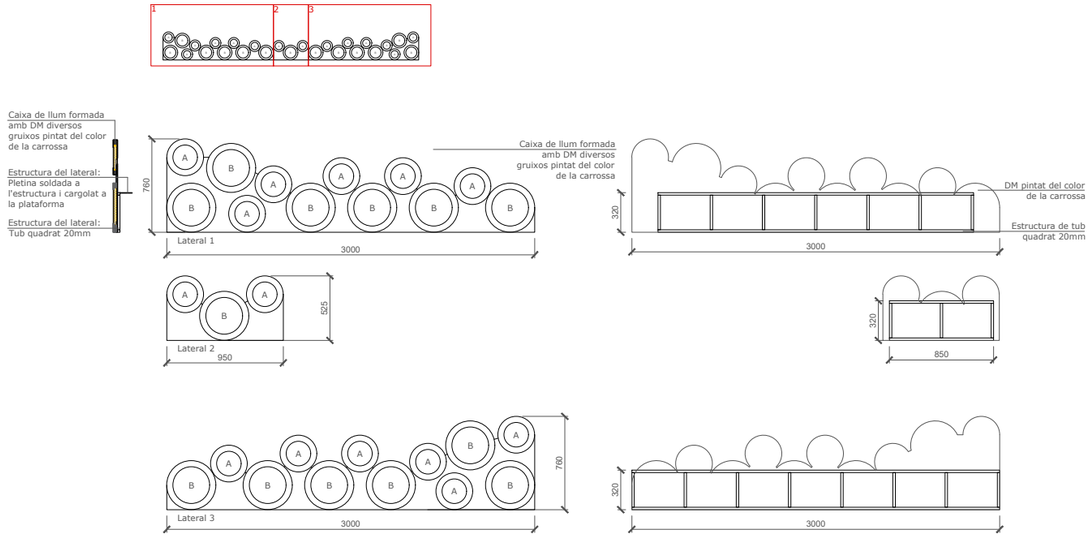
E: 1/50

TB 3

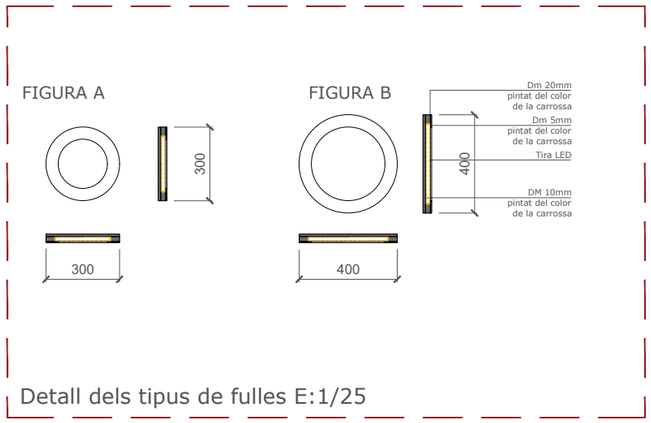
Núria Torrell Elena
+34 620387697

escenografia

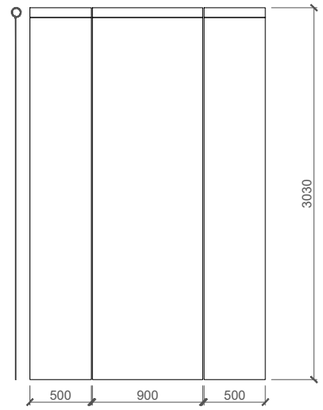
Juliol 2019



Laterals carrossa



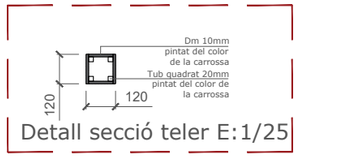
Detall dels tipus de fulles E:1/25



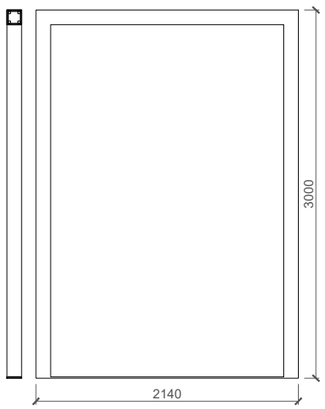
Detall teles del teler posterior

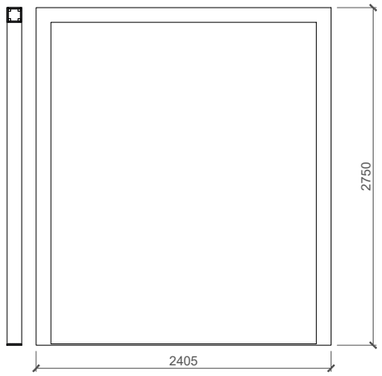


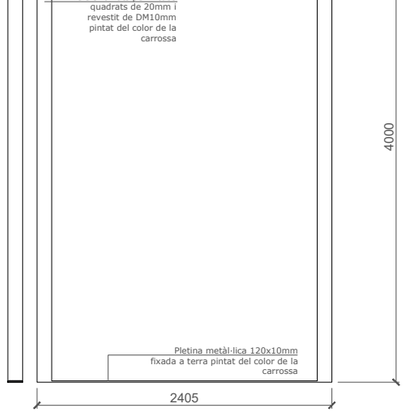
Dibuix a la tela

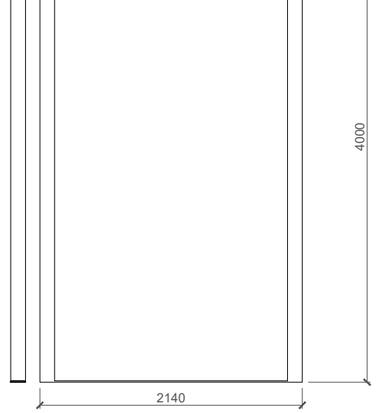


Detall secció teler E:1/25

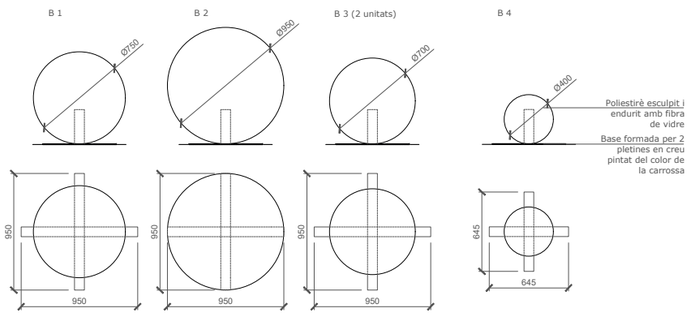








Detall dels telers



Detall cabdells de fil



*Mides i dimensionat a revisar a la carrossa in situ

Carrosses Telers

Estat actual

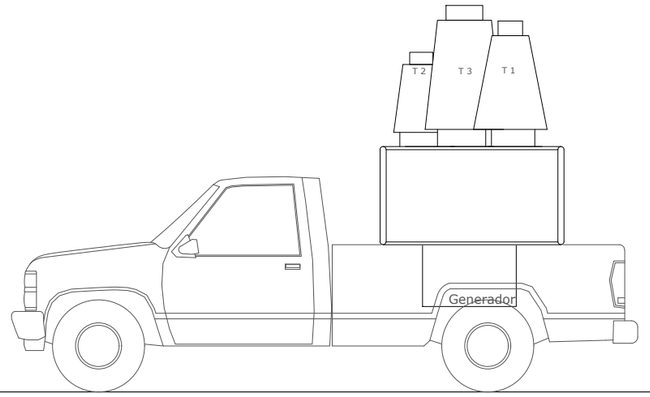
Atrezzo i acabats Teler Blau

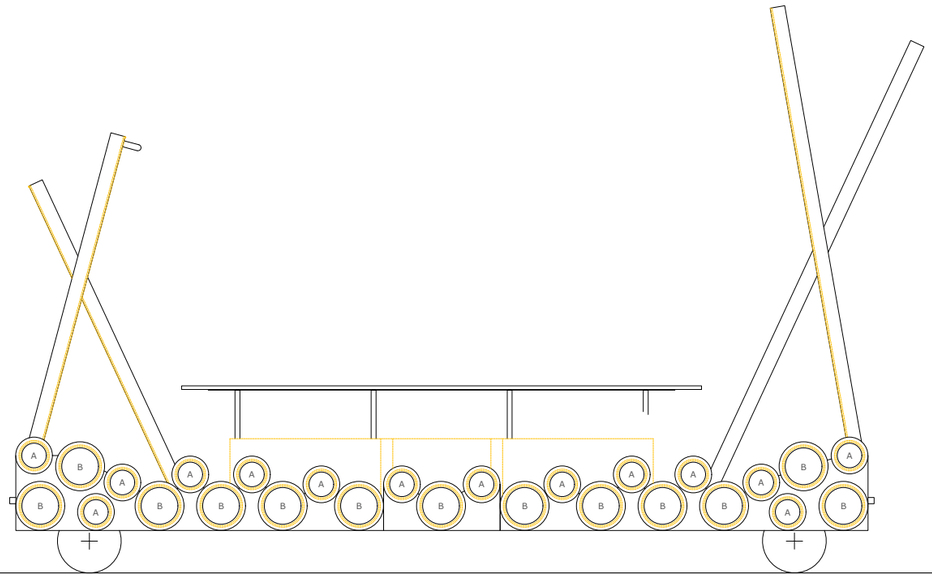
E: 1/50

TB 4

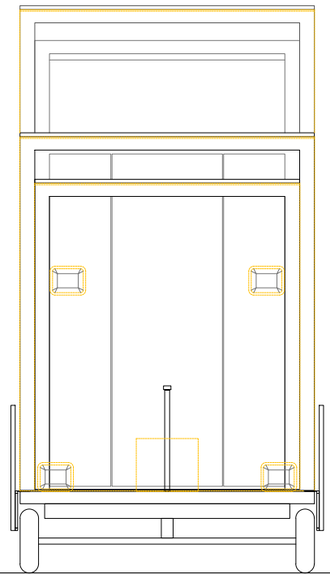
Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

Juliol 2019

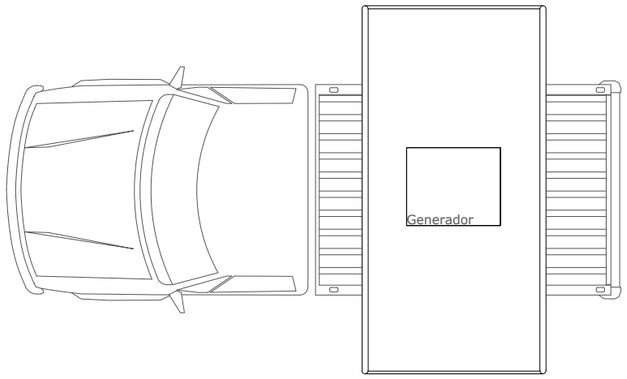


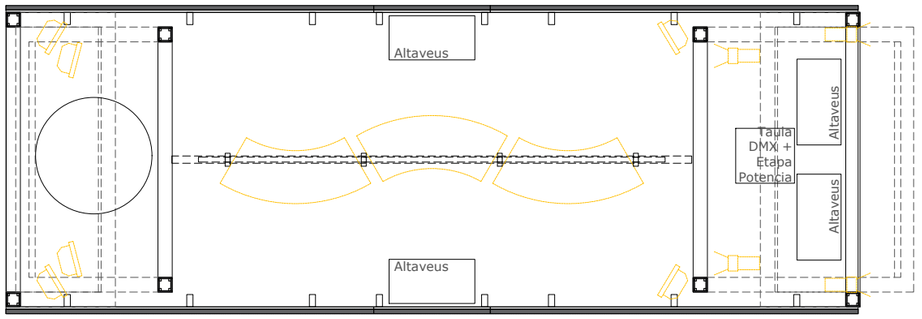


Alçat

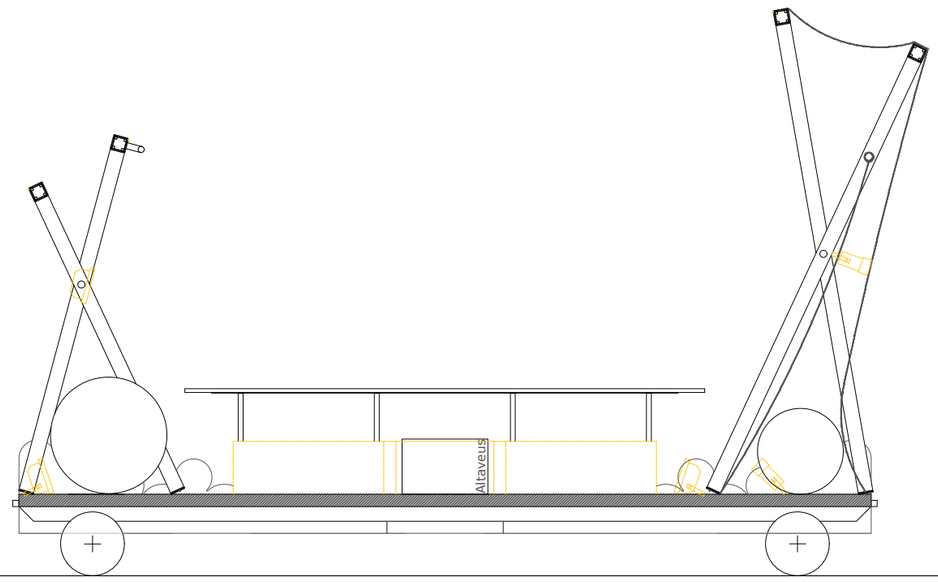


Alçat frontal





Planta tècnica



Secció longitudinal

Llegenda:

Pantalla led

Línia led

Focus led

Banc SNAKE

*Mides i dimensionat a revisar a la carrossa in situ

Carrosses Telers

Estat actual

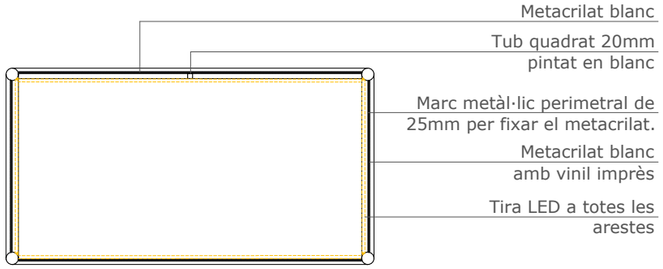
Tècnica Teler Blau

E: 1/50

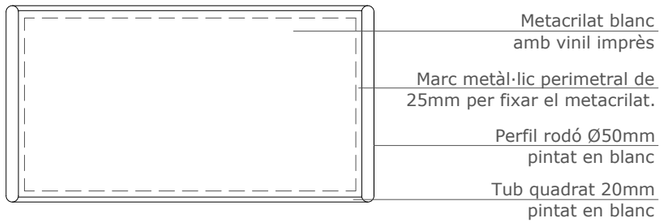
TB 5

Núria Torrell Elena
+34 620387697
Escenografia

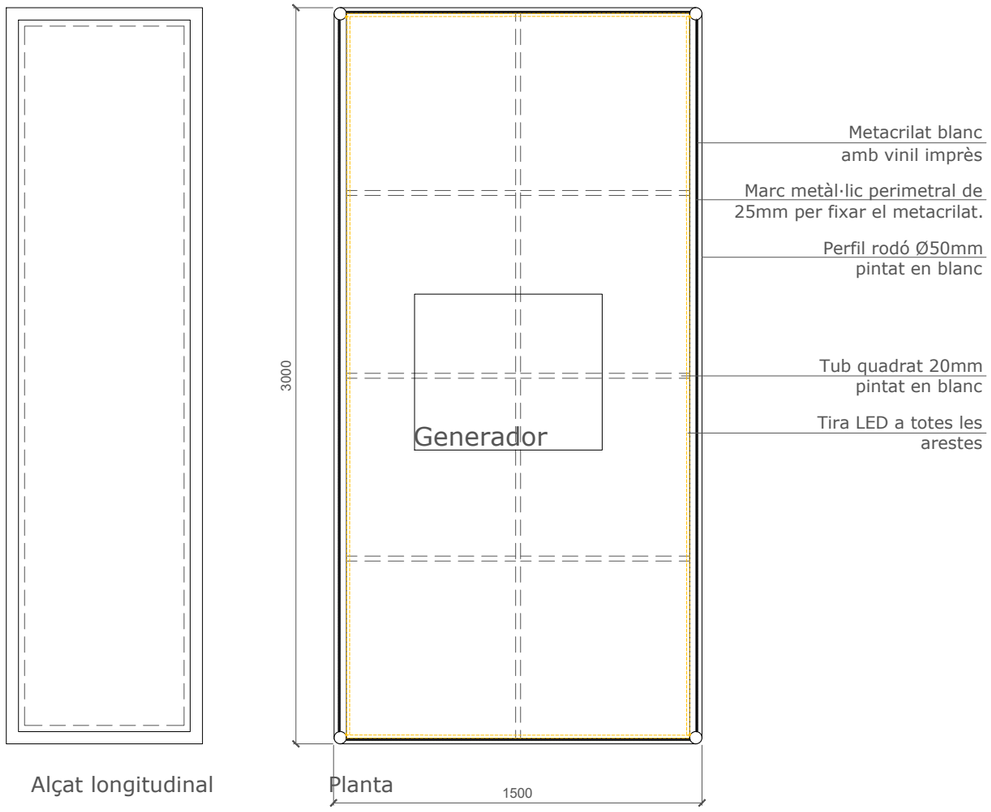
Juliol 2019



Secció transversal



Alçat transversal



Alçat longitudinal

Planta



*Mides i dimensionat a revisar a la carrossa in situ

Carrosses Telers Estat actual

Fanals d'acompanyament

E: 1/25

TB 6

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

Juliol 2019



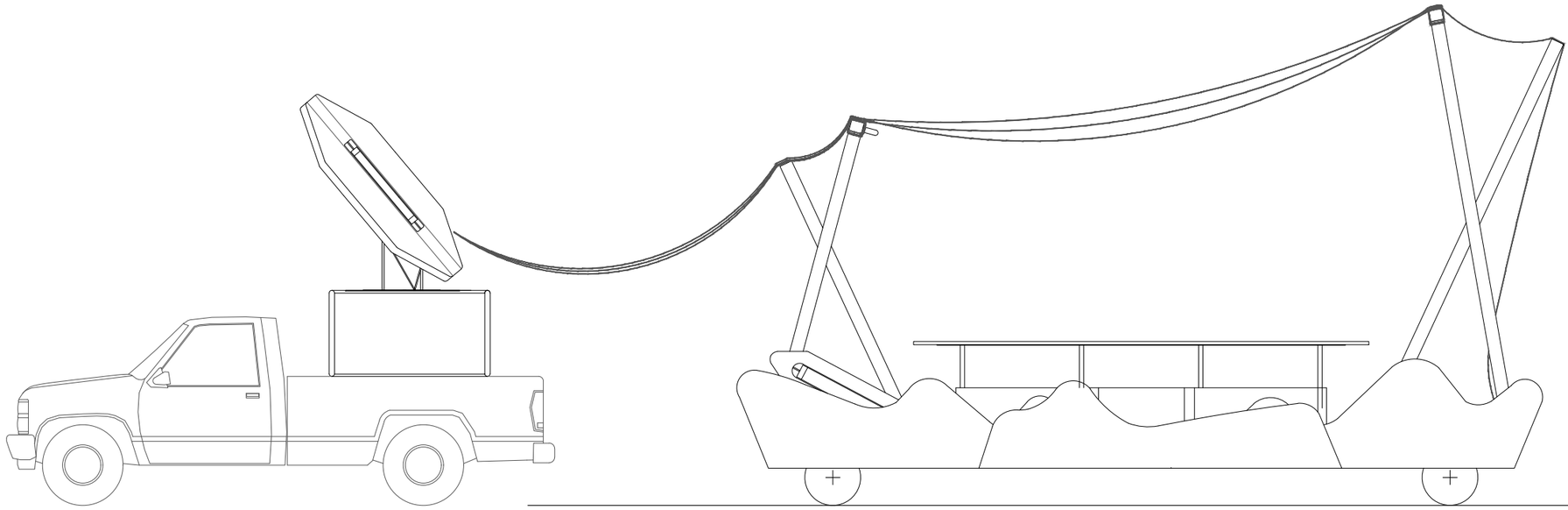
Carrosses Telers Estat actual

Teler Groc

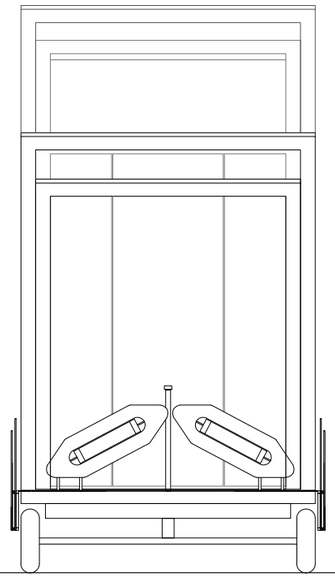
Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

TG 1

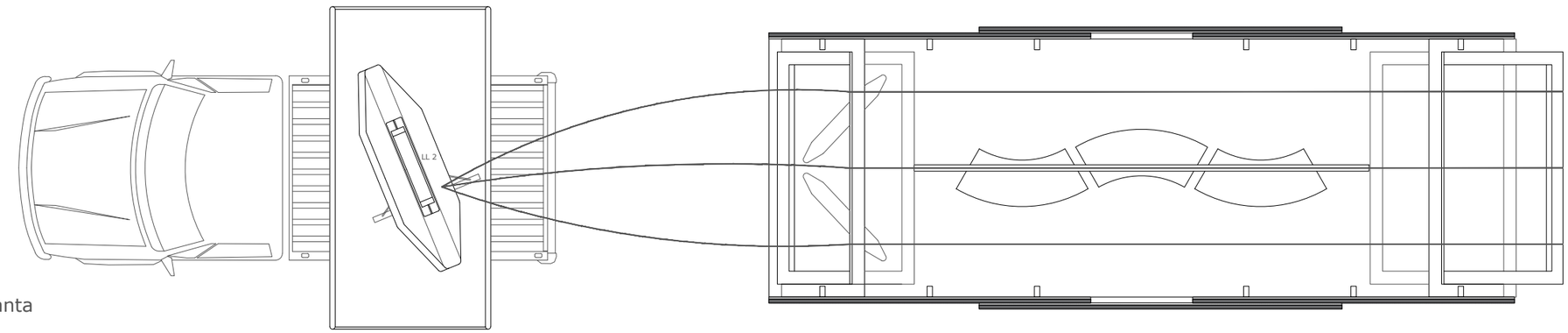
Juliol 2019



Alçat



Alçat frontal



Planta

*Mides i dimensionat a revisar a la carrossa in situ

Carrosses Telers

Estat actual

Carrossa Teler Groc

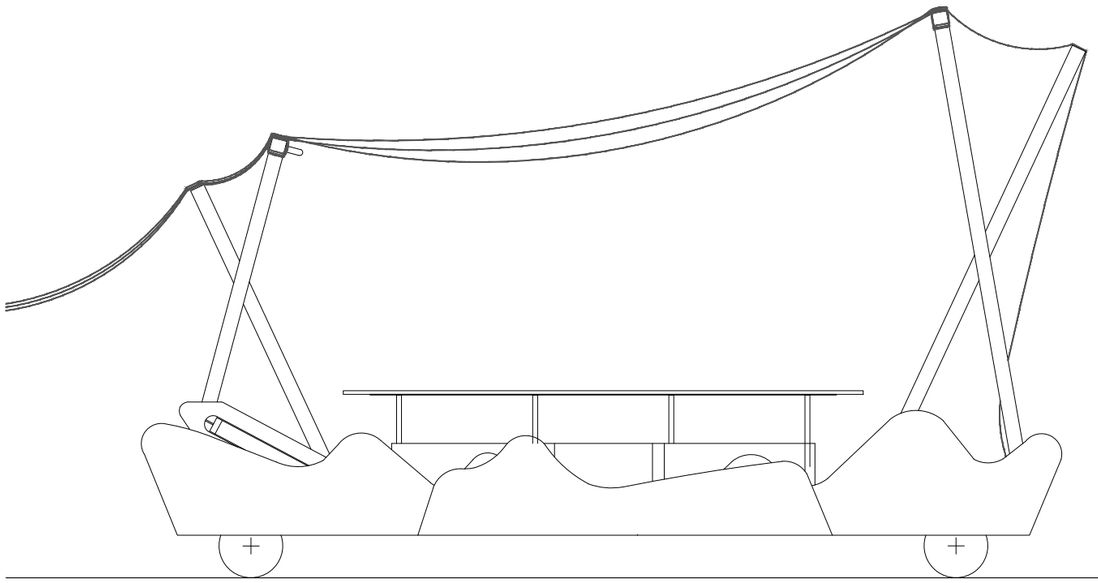
E: 1/50

TG 2

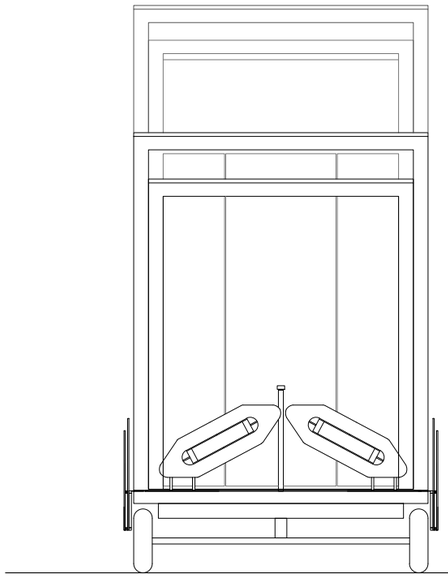
Núria Torrell Elena
+34 620387697

escenografia

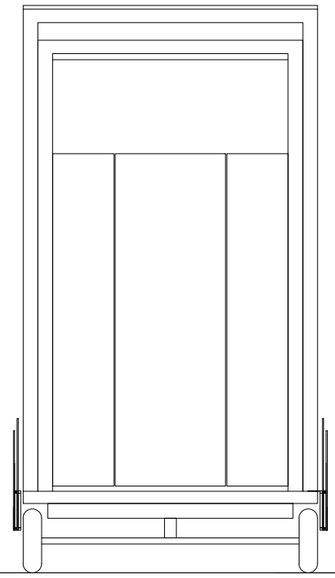
Juliol 2019



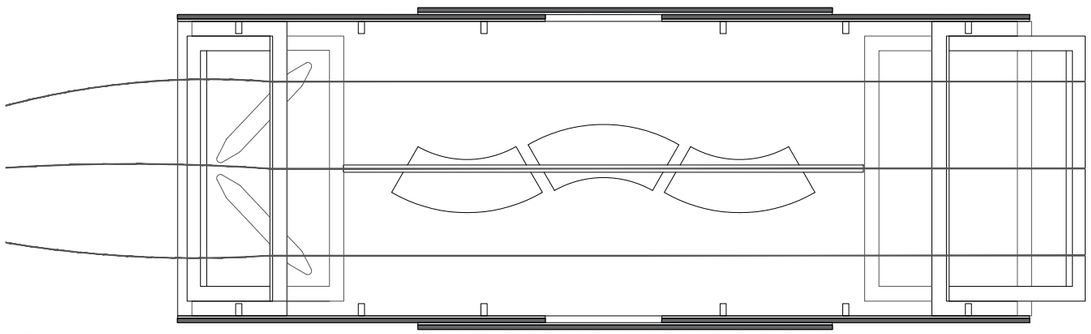
Alçat



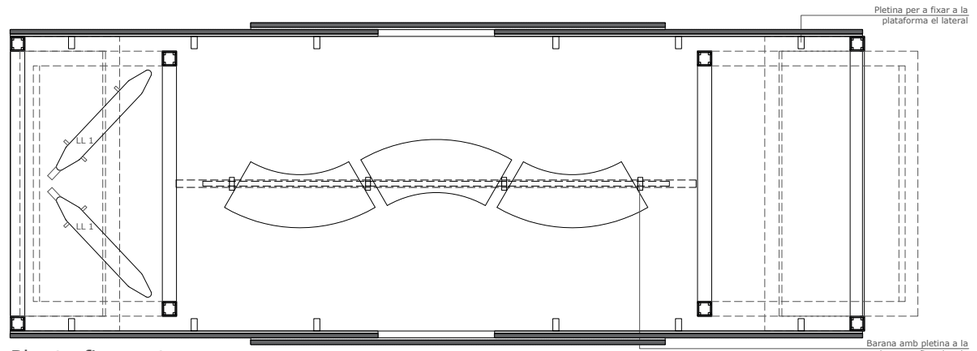
Alçat frontal



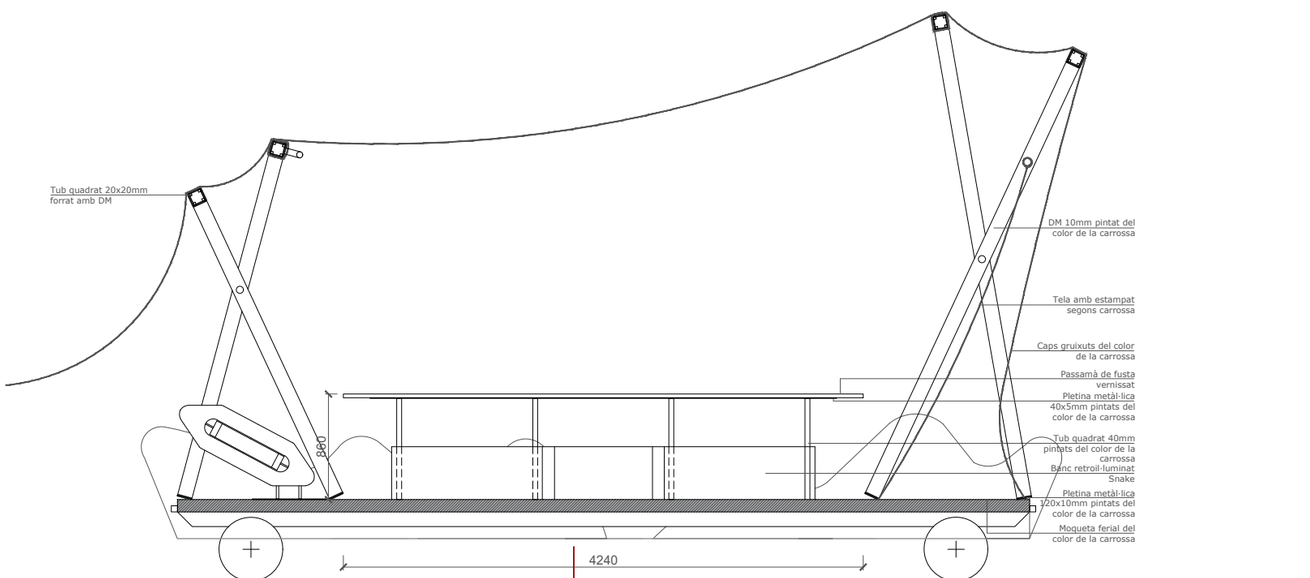
Alçat posterior



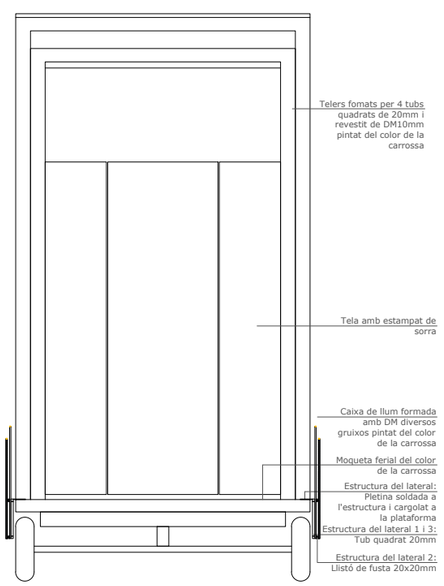
Planta general



Planta figurants



Secció longitudinal



Secció transversal

*Mides i dimensionat a revisar a la carrossa in situ

Carrosses Telers

Estat actual

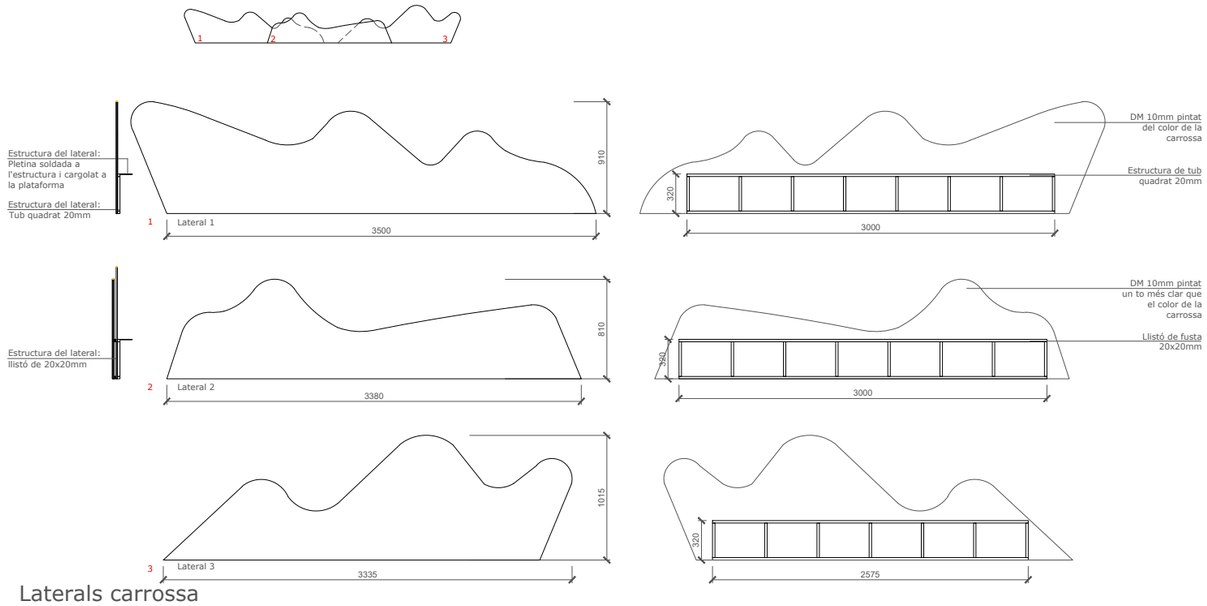
Carrossa Teler Groc

E: 1/50

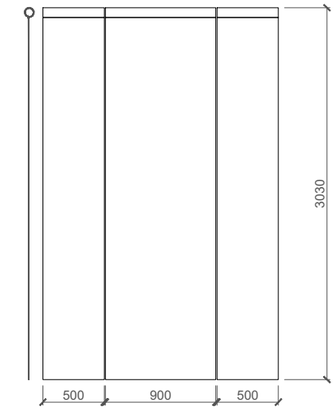
TG 3

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

Juliol 2019



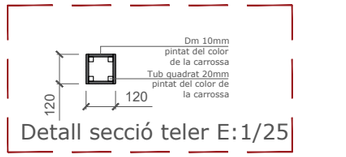
Laterals carrossa



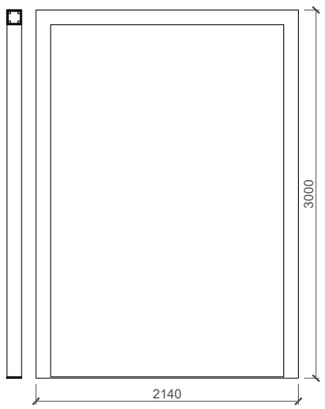
Detall teles del teler posterior

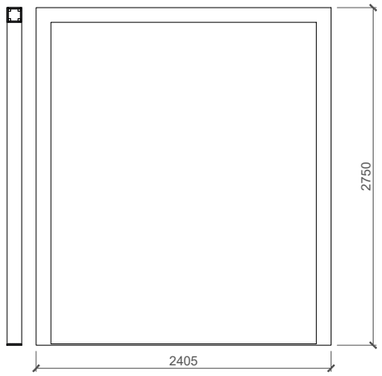


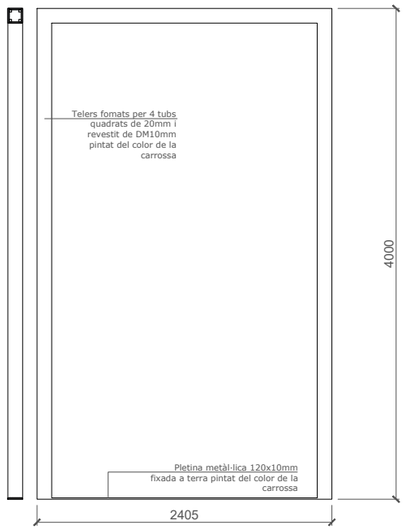
Dibuix a la tela

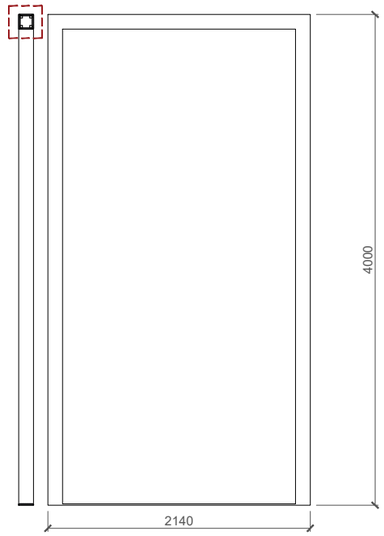


Detall secció teler E:1/25

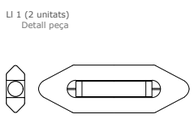


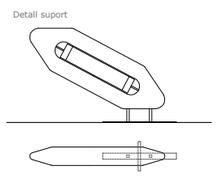




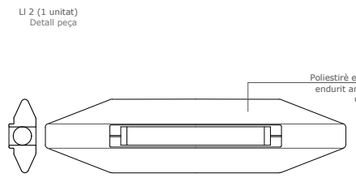


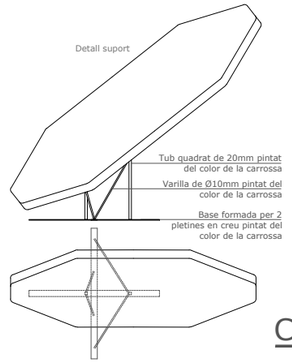
Detall dels telers













Detall llances

*Mides i dimensionat a revisar a la carrossa in situ

Carrosses Telers

Estat actual

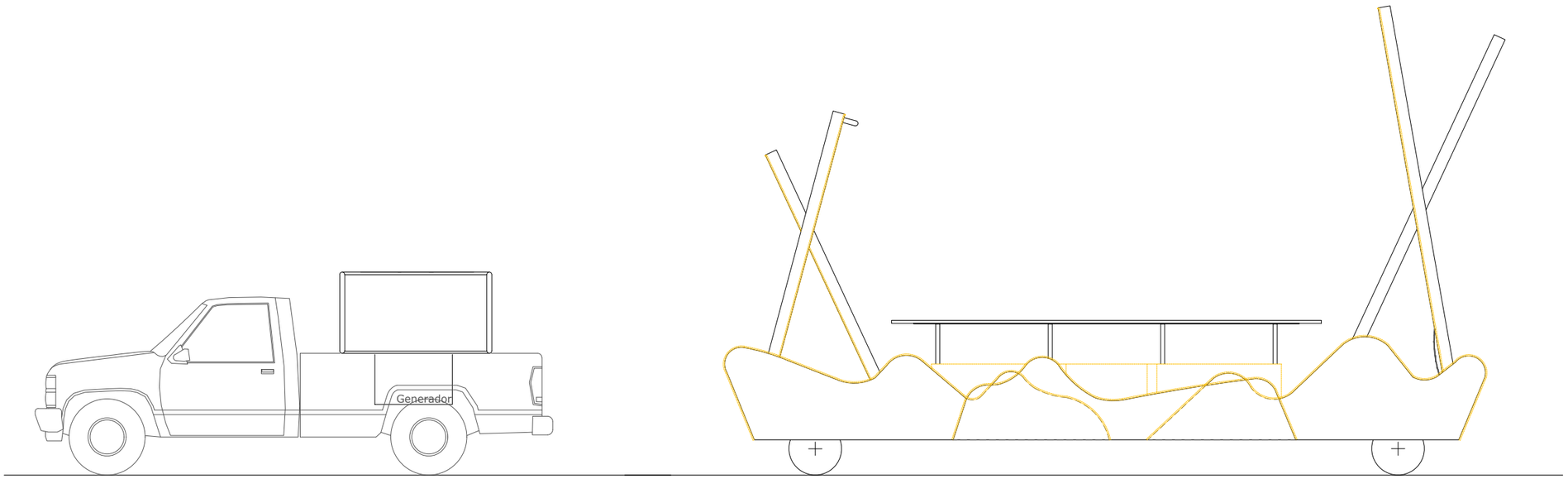
Atrezzo i acabats Teler Groc

E: 1/50

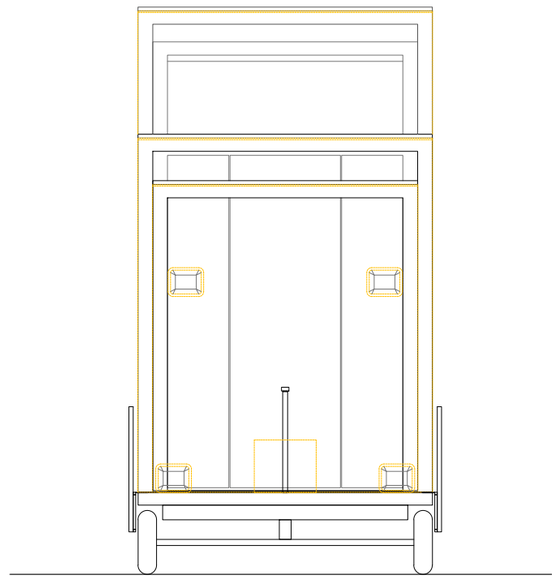
TG 4

Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

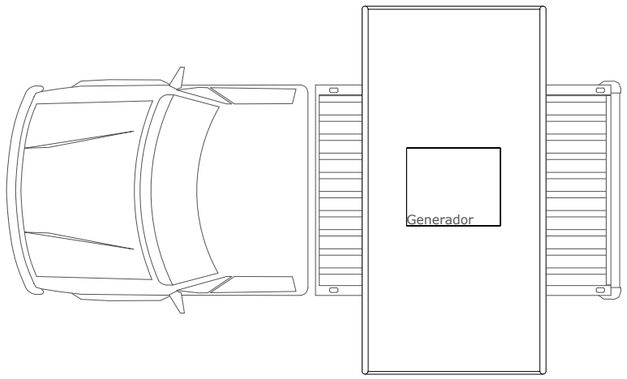
Juliol 2019

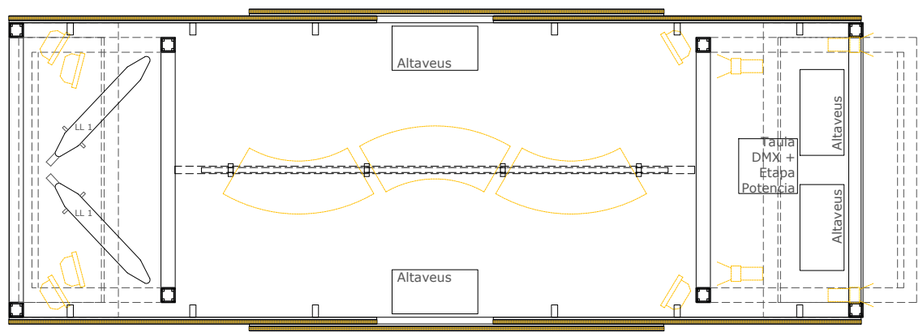


Alçat

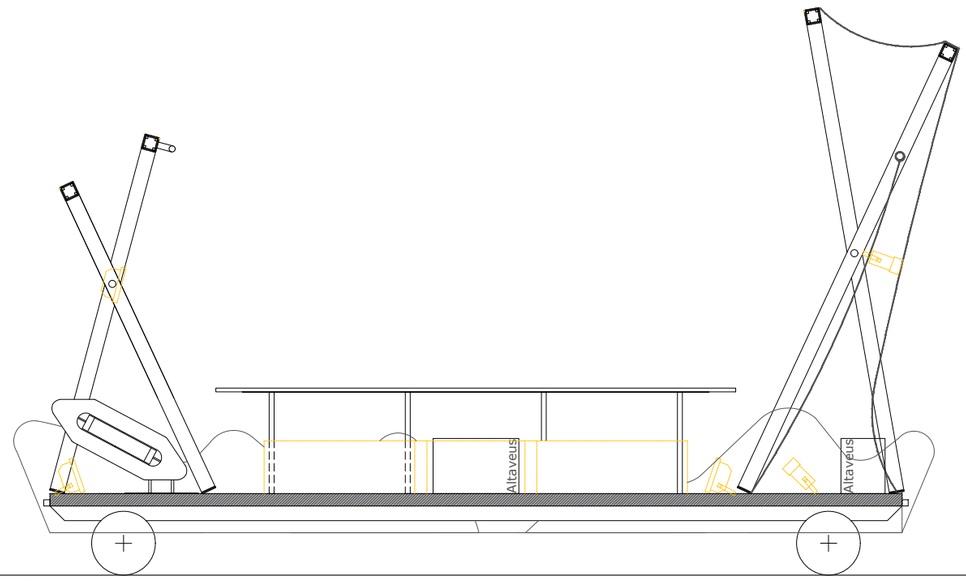


Alçat frontal





Planta tècnica



Secció longitudinal

Llegenda:

Pantalla led

Línia led

Focus led

Banc SNAKE

*Mides i dimensionat a revisar a la carrossa in situ

Carrosses Telers

Estat actual

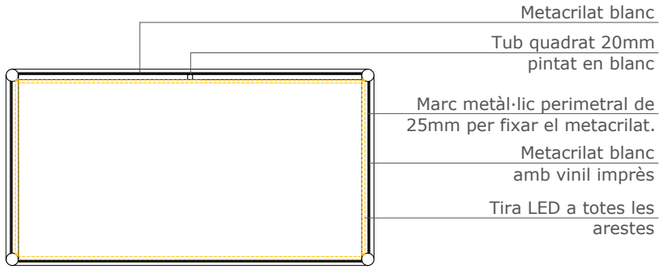
Tècnica Teler Groc

E: 1/50

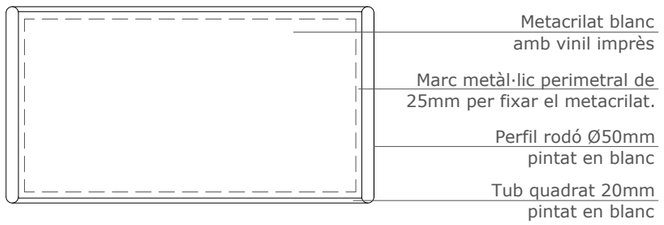
TG 5

Núria Torrell Elena
+34 620387697
Escenografia

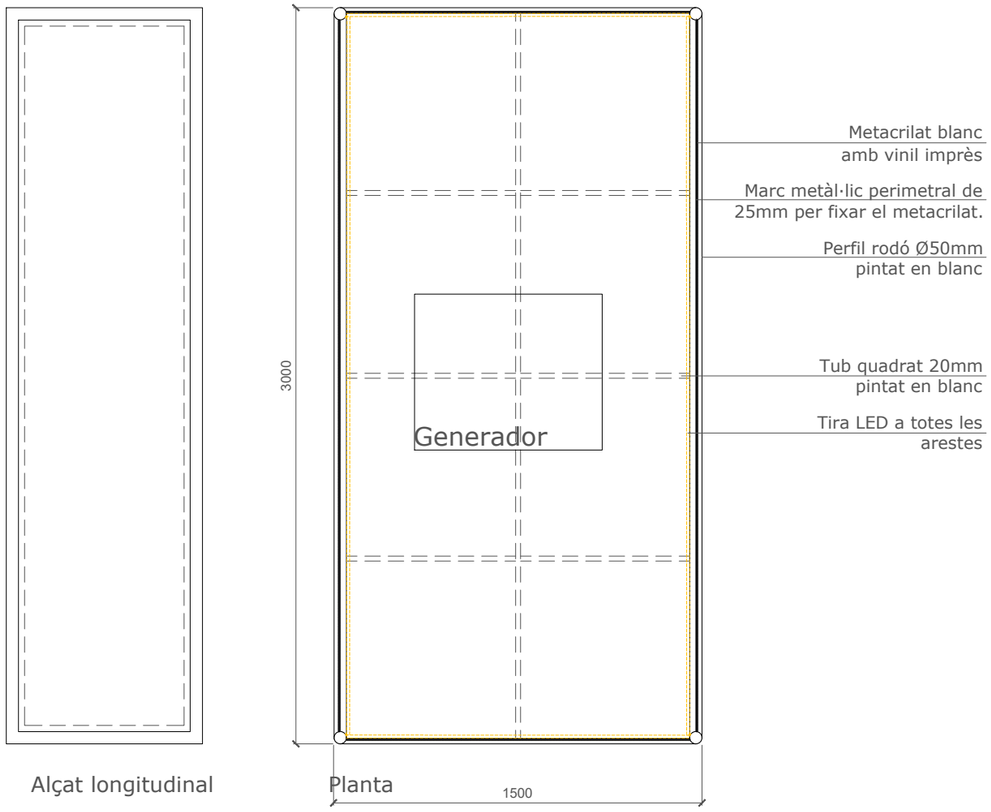
Juliol 2019



Secció transversal



Alçat transversal



Alçat longitudinal

Planta



*Mides i dimensionat a revisar a la carrossa in situ

Carrosses Telers

Estat actual

Fanals d'acompanyament

E: 1/25

TG 6

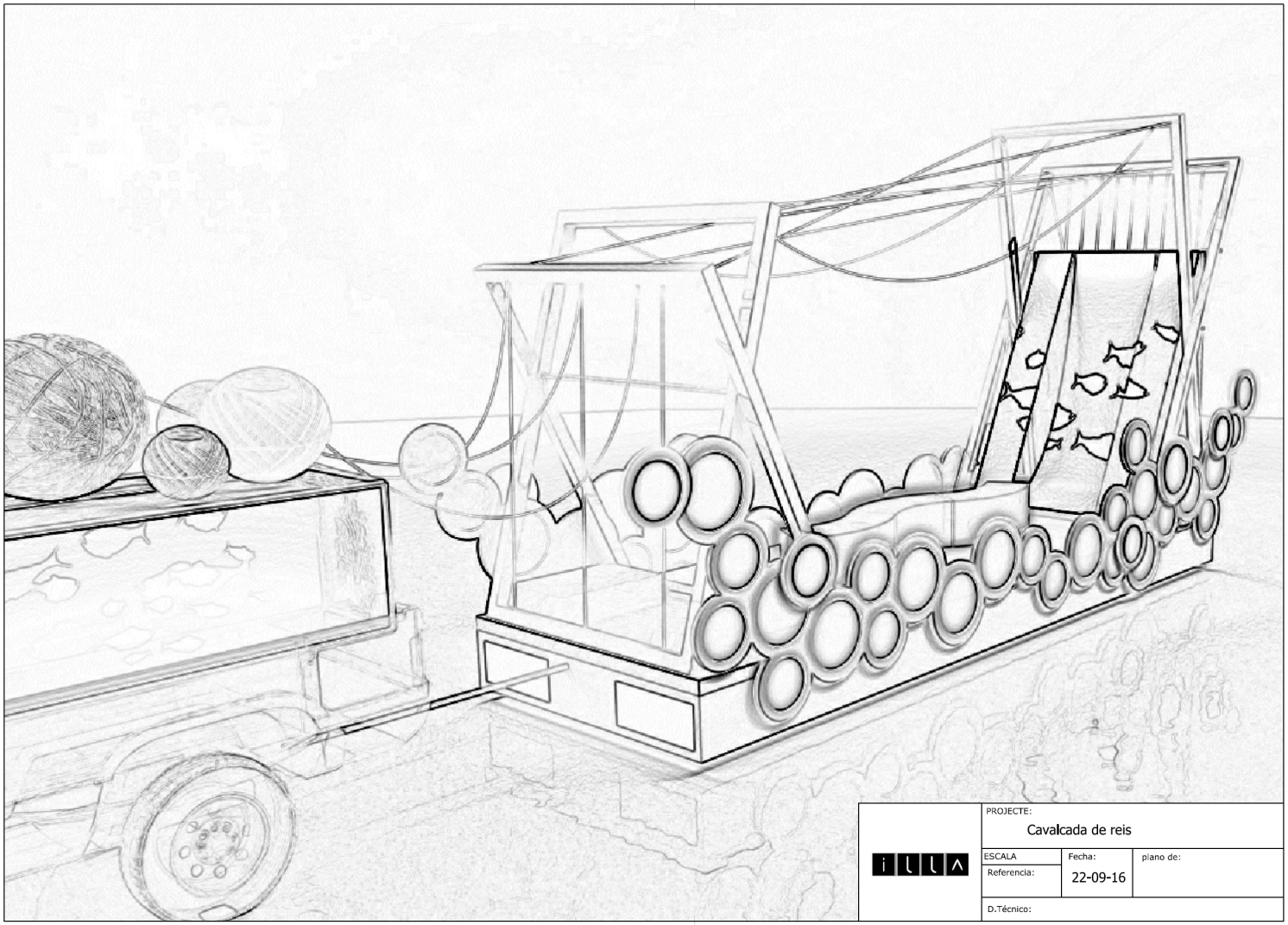
Núria Torrell Elena
+34 620387697
escenografia

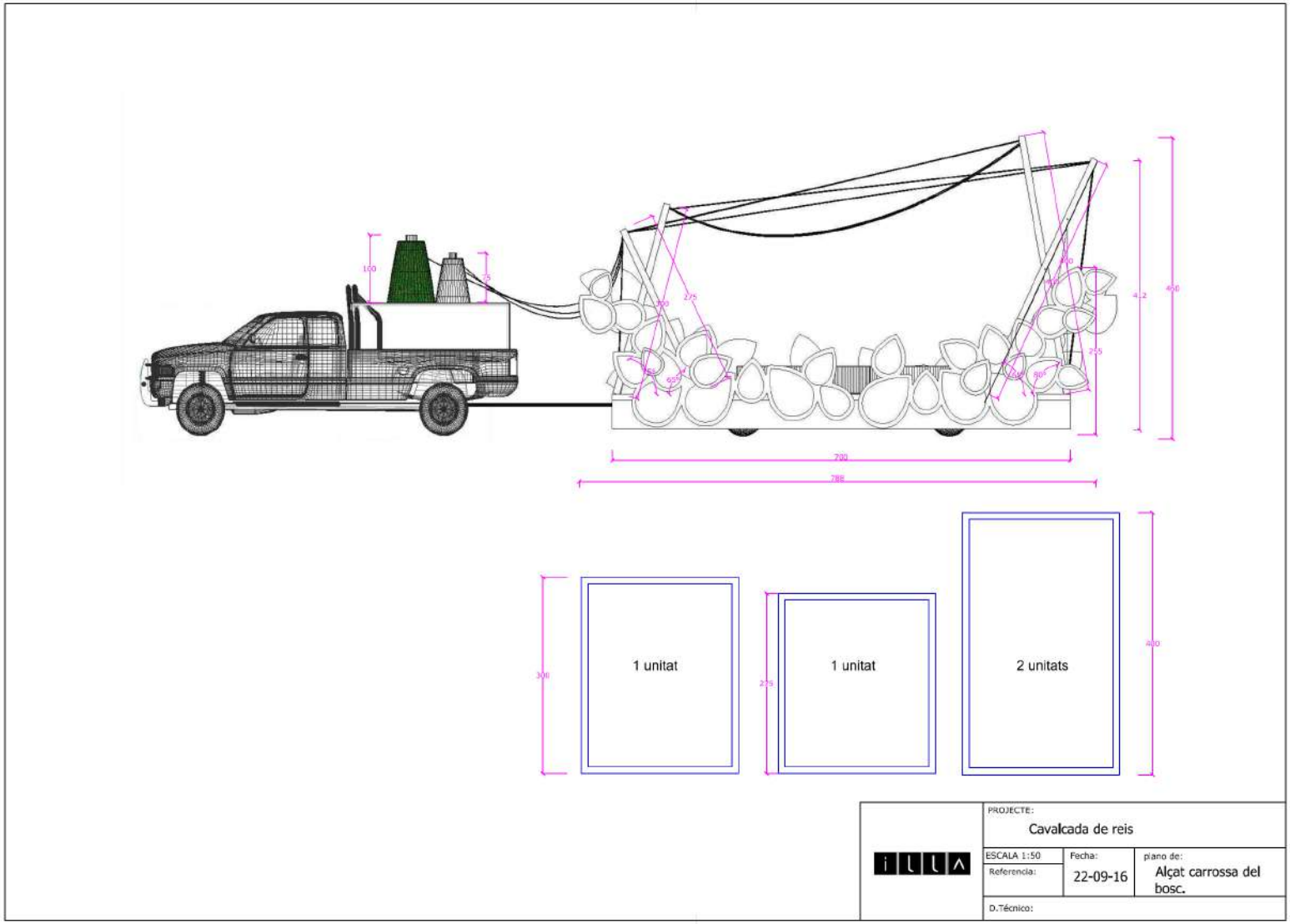
Juliol 2019

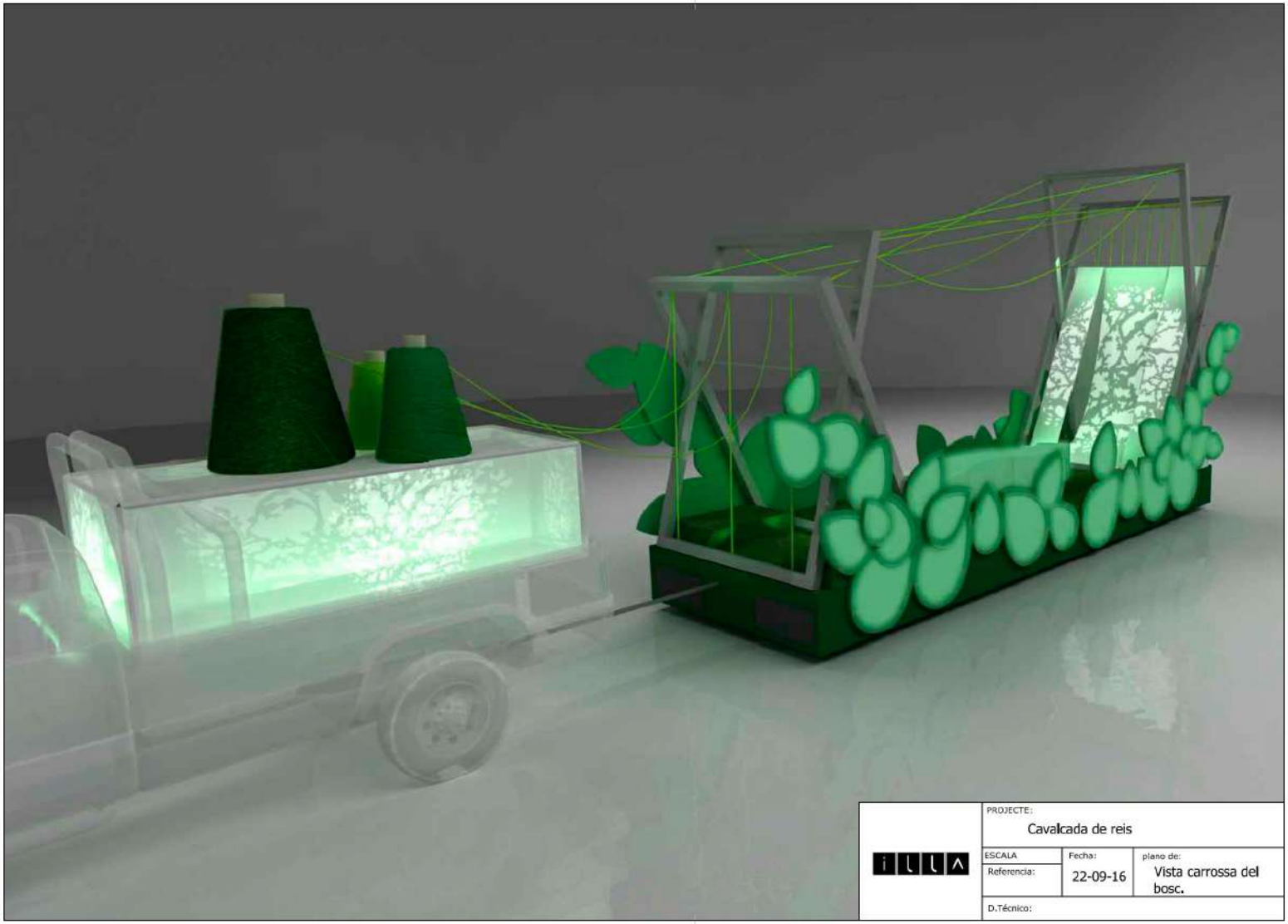
CARROSSES TELERS

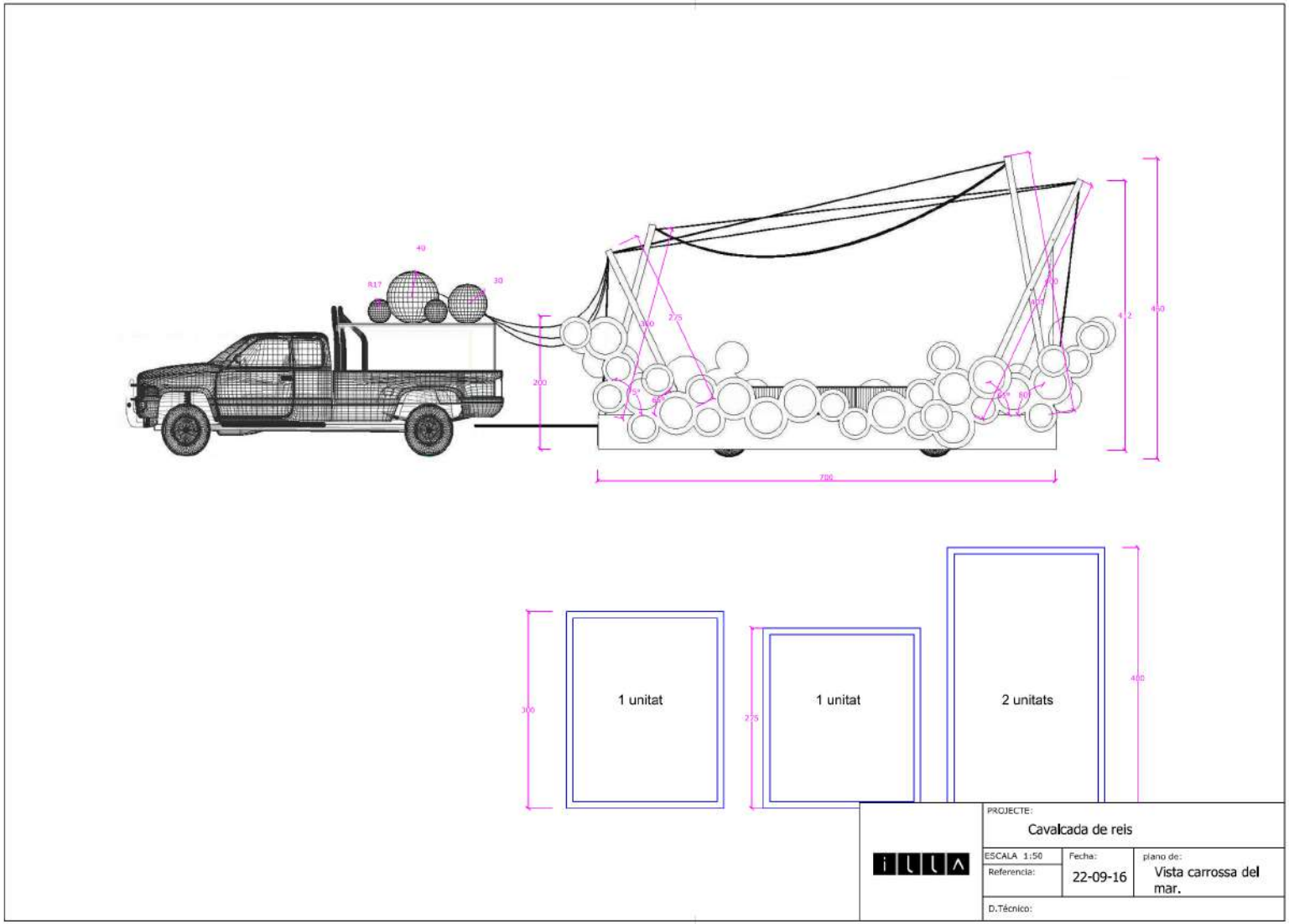
Estat actual

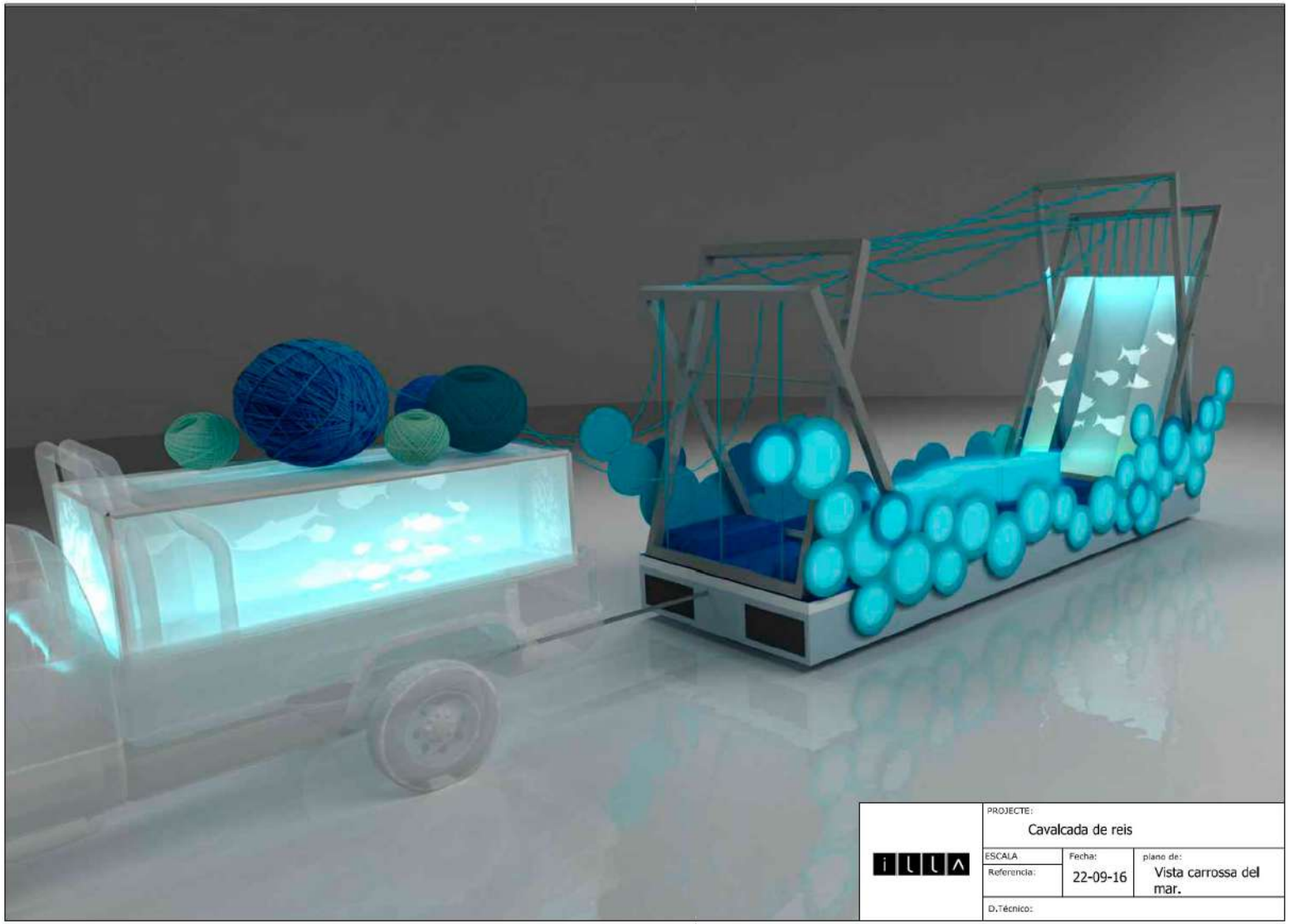
. Plànols originals

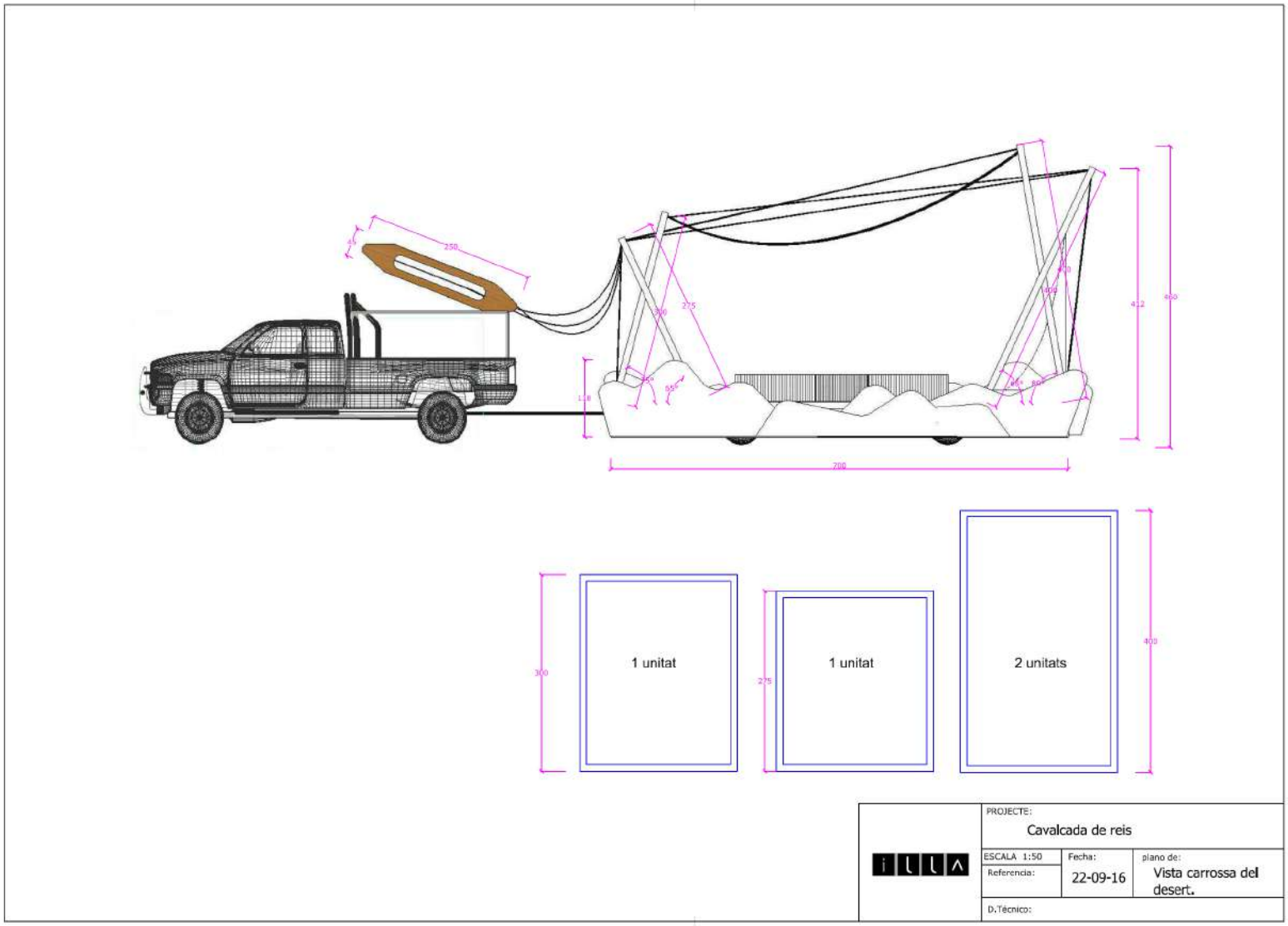



1 unitat
1 unitat
2 unitats
PROJECTE:
Cavalcada de reis
ESCALA 1:50
Referencia:
Fecha:
22-09-16
plano de:
Alçat carrossa del bosc.
D.Técnico:


PROJECTE:
Cavalcada de reis
ESCALA
Referencia:
Fecha:
22-09-16
plano de:
Vista carrossa del bosc.
D.Técnico:

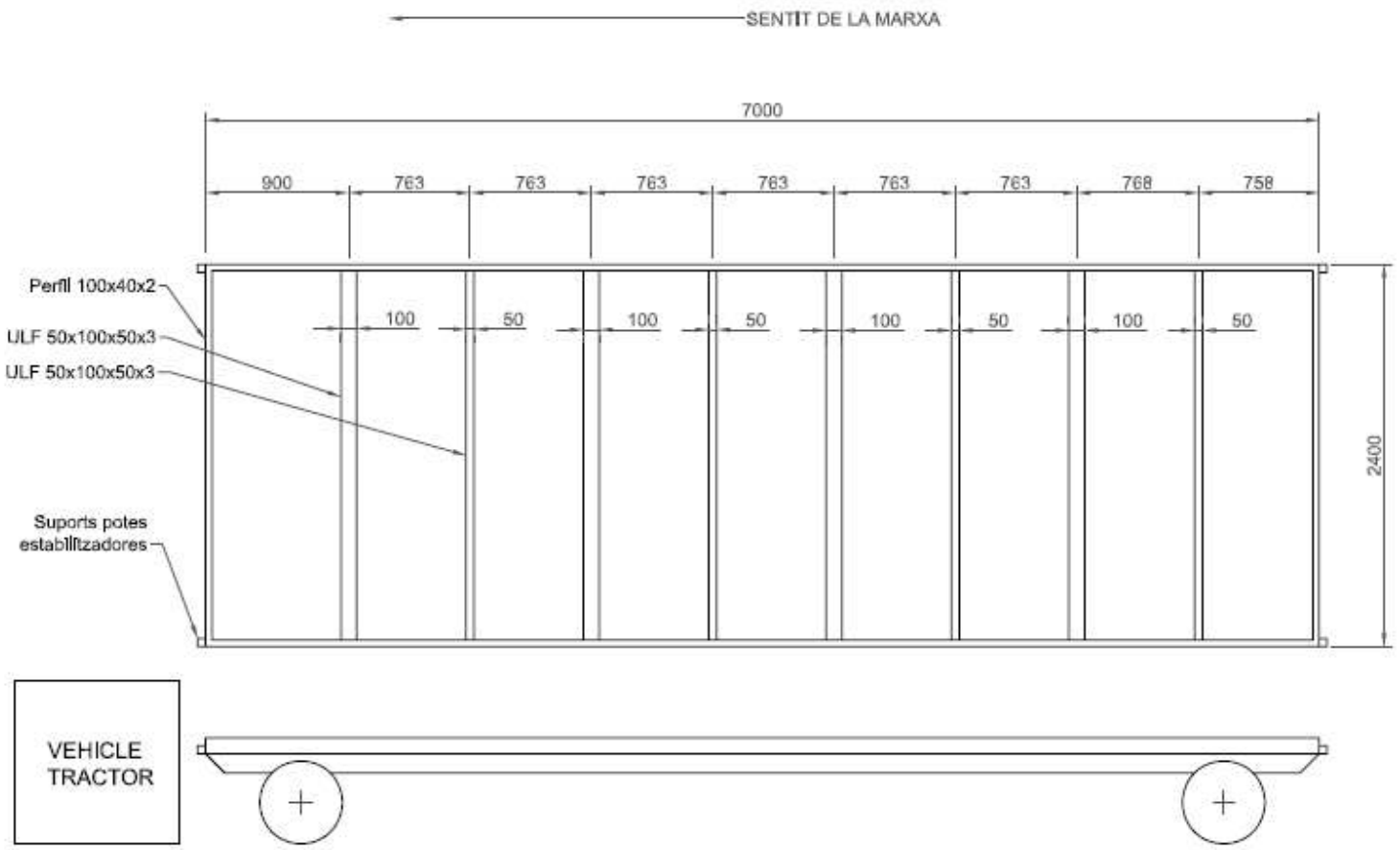

1 unitat
1 unitat
2 unitats
PROJECTE:
Cavalcada de reis
ESCALA 1:50
Fecha:
22-09-16
plano de:
Vista carrossa del mar.
Referencia:
D.Técnico:


PROJECTE:
Cavalcada de reis
ESCALA
Referencia:
Fecha:
22-09-16
plano de:
Vista carrossa del mar.
D.Técnico:


250
275
412
400
200
1 unitat
1 unitat
2 unitats
300
275
400
PROJECTE:
Cavalcada de reis
ESCALA 1:50
Referencia:
Fecha:
22-09-16
plano de:
Vista carrossa del desert.
D.Técnico:


PROJECTE:
Cavalcada de reis
ESCALA
Referencia:
Fecha:
22-09-16
plano de:
Vista carrossa del desert.
D.Técnico:

Plànols plataforma



Canigó Remolcs SL	Projecte	Data	Contingut	Escala	Plànol
canigóremolcs	Ajuntament de Sabadell 3 plataformes Refs.	Octubre 2016	Situació travessers	-	1

Banc retroil·luminat

www.slidedesign.it



SNAKE design Slide Studio

Seduta modulare
Anno di produzione: 2007
Versioni: luminosa.
Materiali: Polietilene.
Dimensioni: 123 x 53 h 43 cm
Peso: 11 Kg
Imballaggio: 54 x 44 x 121 cm
Volume imballaggio: 0,287 m³

Note: abbinabile con i prodotti Ypsilon e Privé.

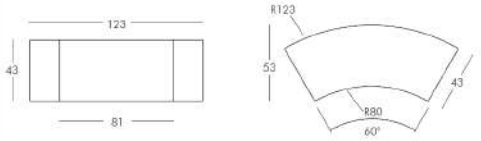
Sièges modulaires
Année de production: 2007
Versions: lumineuse.
Matériaux: Polyéthilène.
Dimensions: 123 x 53 h 43 cm
Poids: 11 Kg
Emballage: 54 x 44 x 121 cm
Volume emballage: 0,287 m³

Note: combinée avec les produits Ypsilon e Privé.

Modular seat
Year of production: 2007
Versions: lighting.
Material: Polyethylene.
Dimensions: 123 x 53 h 43 cm
Weight: 11 Kg
Packaging: 54 x 44 x 121 cm
Packaging volume: 0,287 m³

Note: matching with the products Ypsilon and Privé.

DIMENSIONS (cm)



CODE

SD SNK120 lighting IN
SD SNF120 lighting OUT

LIGHTING

2x E3/13 MEDIUM

2x 15W Energy saving bulb recommended (not included).

COLOURS

LIGHTING
○ LIGHT WHITE (code LA)

SYMBOLS

- For indoor use.
- For indoor and outdoor use.
- Outdoor version on request (IP55).
- Stackable item.
- 100% recyclable polyethylene.
- European Community registered model.
- Conformity to the European Community instructions.
- Recycling and disposal of electronic waste (WEEE).

LIGHTING SYMBOLS

- IP20 Protected against the intrusion of solid objects Ø >= 12 mm, not against water.
- IP44 Protected against the intrusion of solid objects Ø >= 1 mm and splashing water.
- IP55 Protected against the intrusion of dust and water jets.
- IP68 Fully protected against the intrusion of dust and immersion in water.
- E14 Small lamp base for E14 - 14 mm light bulb.
- E26 Medium lamp base for E26 - 26 mm light bulb.
- E27 Standard lamp base for E27 - 27 mm light bulb.
- G4 Lamp base for G4 halogen bulb.
- GU10 Lamp base for GU10 spotlight.
- G13 Lamp base for G13 neon tube.
- NEON Neon tube lighting system.
- LED LED technology lighting system.
- RGB RGB lighting system.
- CANDY LIGHT Item compatible with Candy Light.
- Insulation class 1.
- Insulation class 2.
- Insulation class 3.
- Device proper to direct assembly onto normally inflammable surfaces.

--x / --W Lighting through energy saving bulb.
The upper figure shows the number of allowed bulbs.
The lower figure shows the MAXIMUM recommended power.

--x / --W Lighting through energy saving fluorescent spotlight.
The upper figure shows the number of allowed spotlights.
The lower figure shows the MAXIMUM recommended power.

--x / --W Lighting through neon tube.
The upper figure shows the number of allowed neon tubes.
The lower figure shows the MAXIMUM recommended power.

--x / --W Lighting through energy saving globe bulb.
The upper figure shows the number of allowed bulbs.
The lower figure shows the MAXIMUM recommended power.

LED --W Lighting through flexible LED tube.
The lower figure shows the MAXIMUM recommended power.

--xT9 / --W Lighting through circular T9 neon tube.
The upper figure shows the number of allowed neon tubes.
The lower figure shows the MAXIMUM recommended power.

WIRING SYMBOLS

- I1 Wiring with metal clamp. IP20 protection. Diameter 11 cm.
- LED 3W Wiring with special base for KIT LED 3 WATT. IP55 protection. Diameter 11,6 cm.
- E1 SMALL Wiring with metal base. IP55 protection. Diameter 10 cm. Fastening by hex screw key.
- E3/13 SMALL Wiring with plastic screw base. I3 - IP20 protection. E3 - IP55 protection. Diameter 6 cm.
- E1 LARGE Wiring with metal base. IP55 protection. Diameter 20 cm. Fastening by hex screw key.
- E3/13 MEDIUM Wiring with plastic screw base. I3 - IP20 protection. E3 - IP55 protection. Diameter 10 cm.
- I2/E2 Wiring with plastic base and metal inserts. I2 - IP20 protection. E2 - IP55 protection. Diameter 10 cm. Fastening by slot screwdriver.
- E3/13 LARGE Wiring with plastic screw base. I3 - IP20 protection. E3 - IP55 protection. Diameter 15 cm.
- CANDY LIGHT Wiring with plastic base and LED CANDY LIGHT. IP44 protection. Diameter 10 cm.
- CUSTOM BASE Special metal base. IP20 protection. Several sizes.

Teler Verd





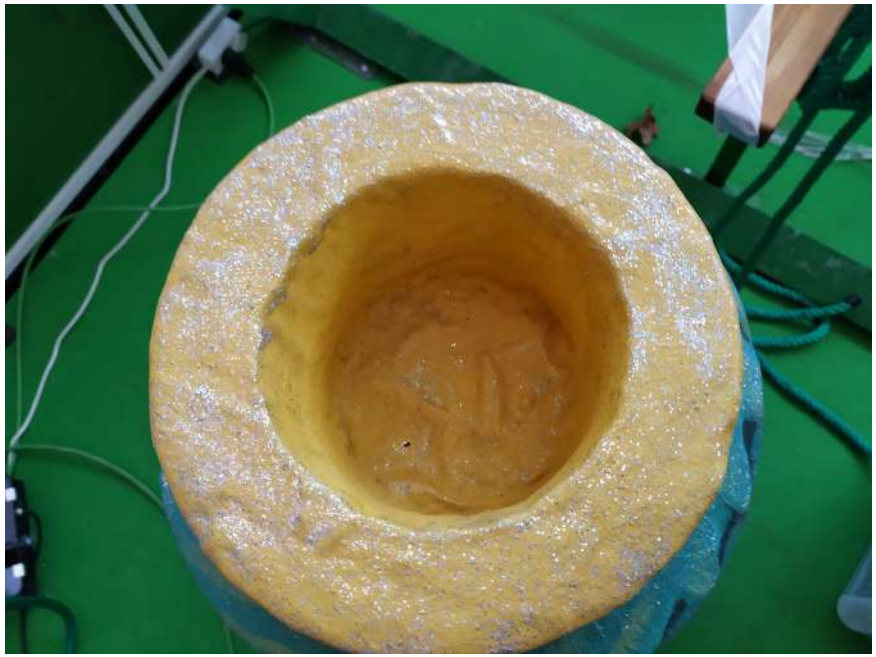












Teler Blau
















STOP







Teler Groc



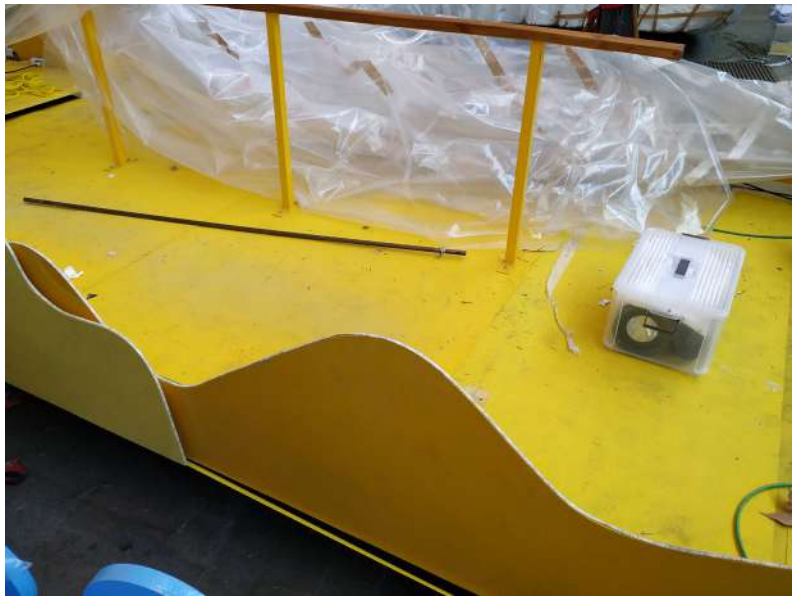














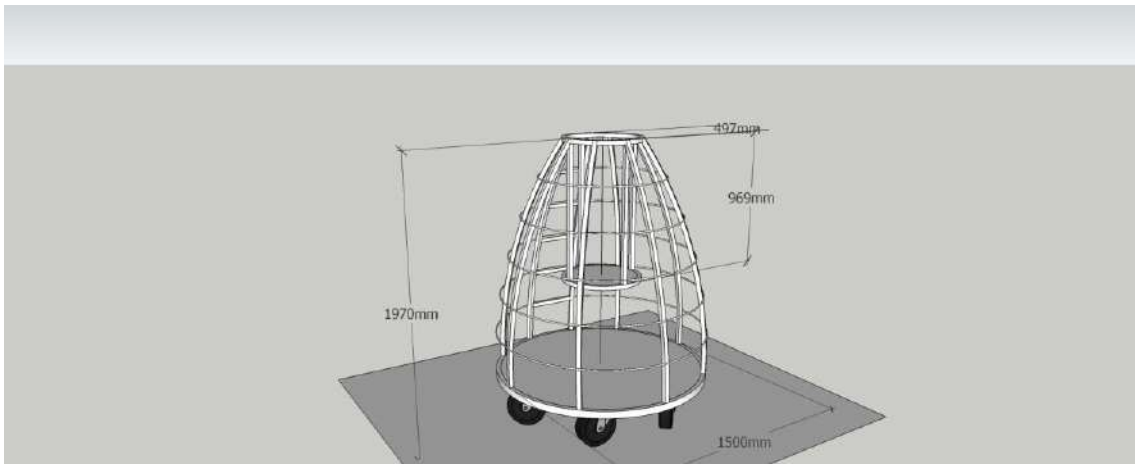


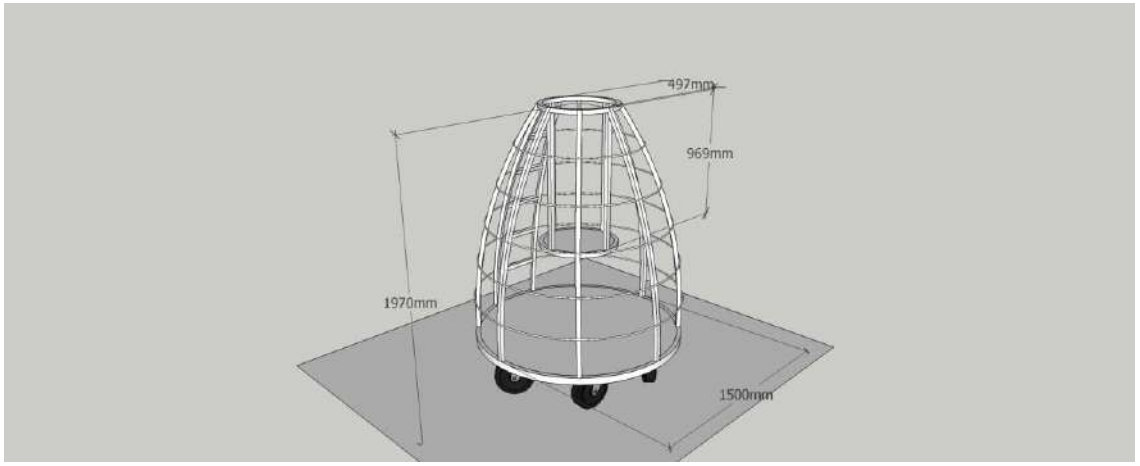


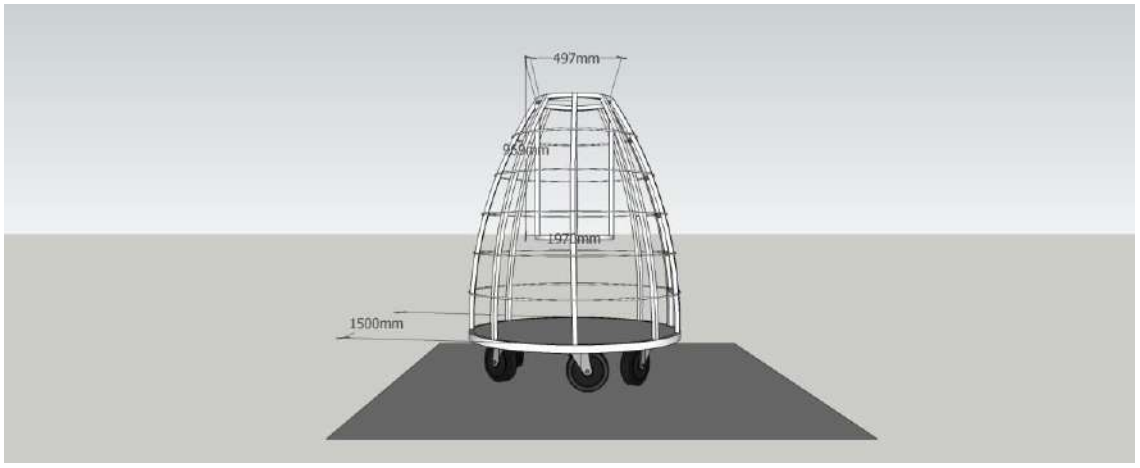


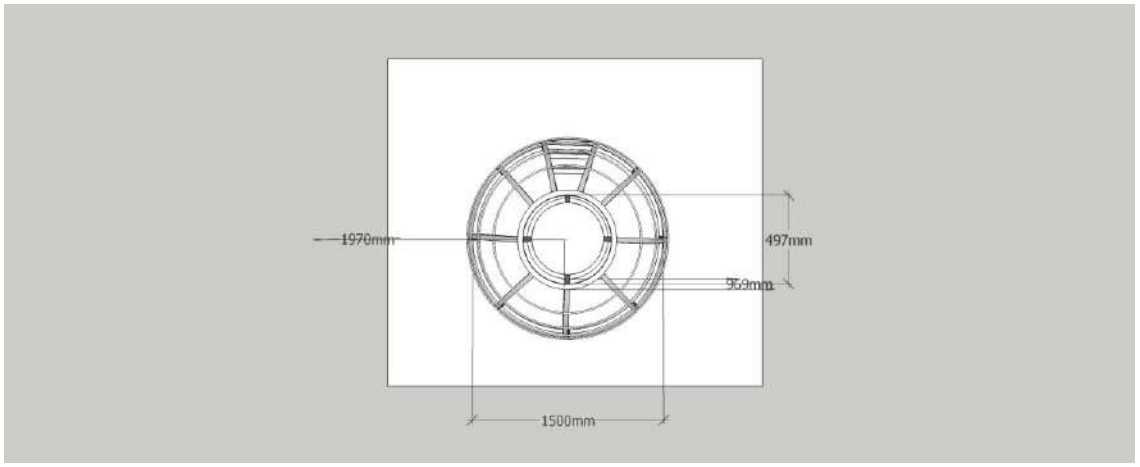


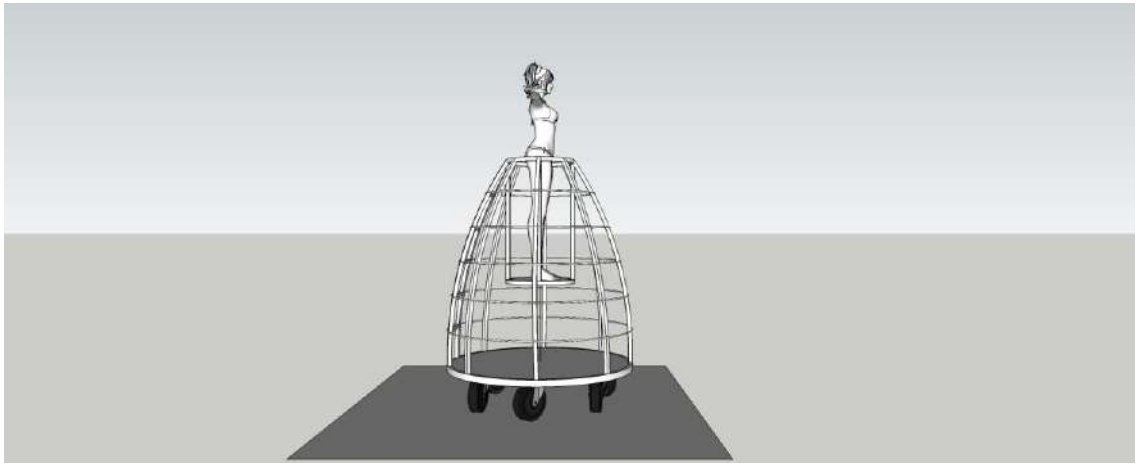
Mirinyacs

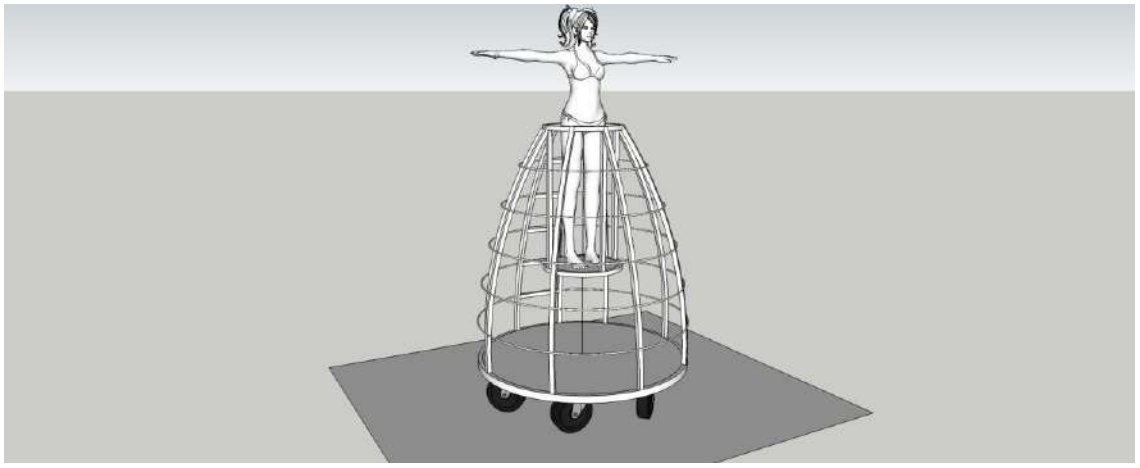

497mm
969mm
1970mm
1500mm


497mm
969mm
1970mm
1500mm


497mm
1970mm
1500mm


1970mm
497mm
959mm
1500mm



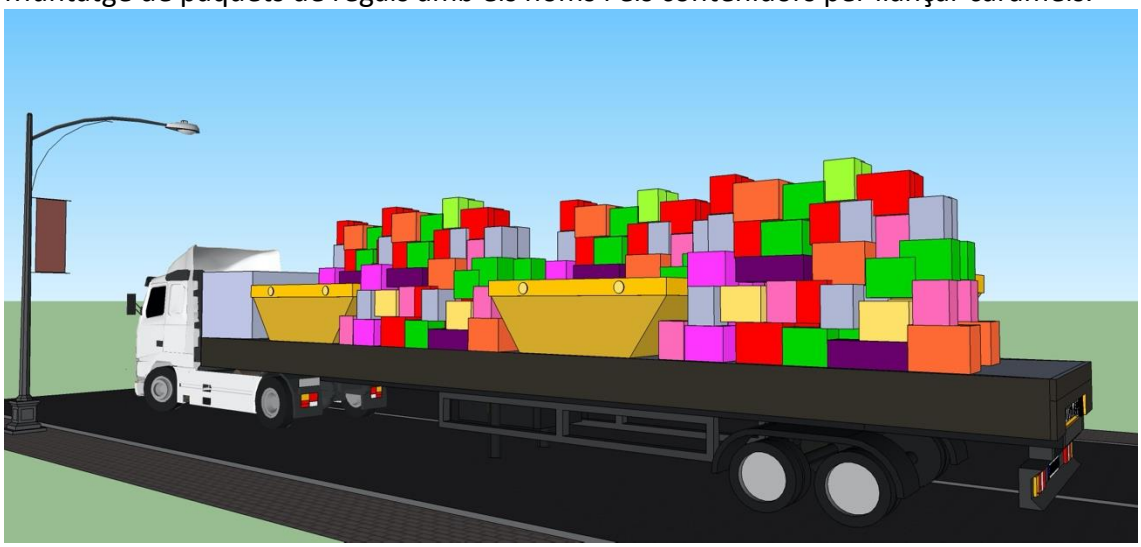


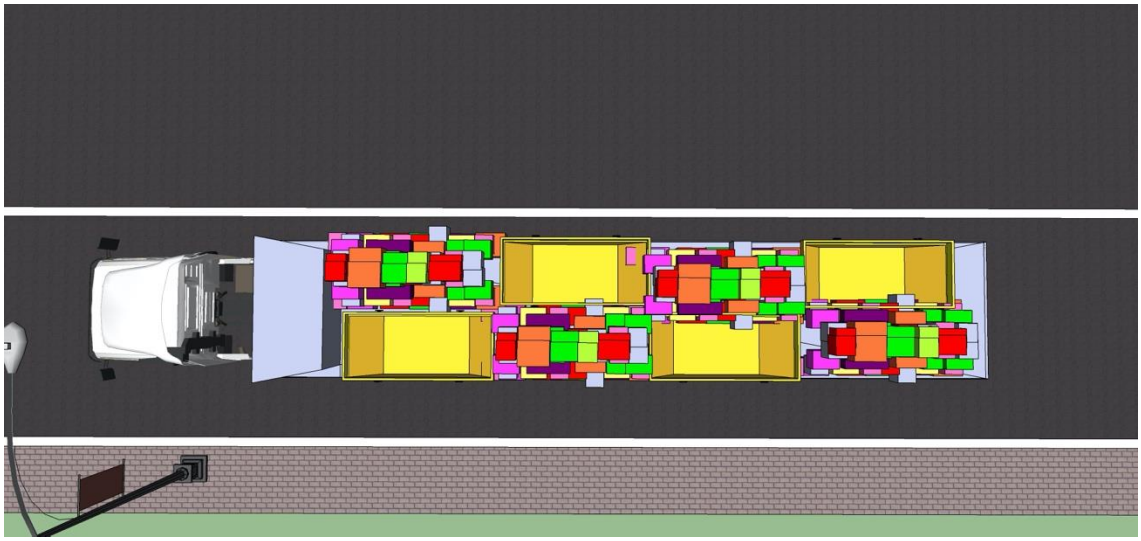
CAVALCADA 2024
Detalls de composició i treballs a realitzar

CAPÇALERA

1. CARROSSA: Caramels (3 plataformes)

Muntatge de paquets de regals amb els noms i els contenidors per llançar caramels.





ADDENDA 3: MODEL KIT ELÈCTRIC VM21 PER A LA MOTORITZACIÓ DE LES CARRES ANOMENADES "MIRINYACS PONCELLES DE LA SON"

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.

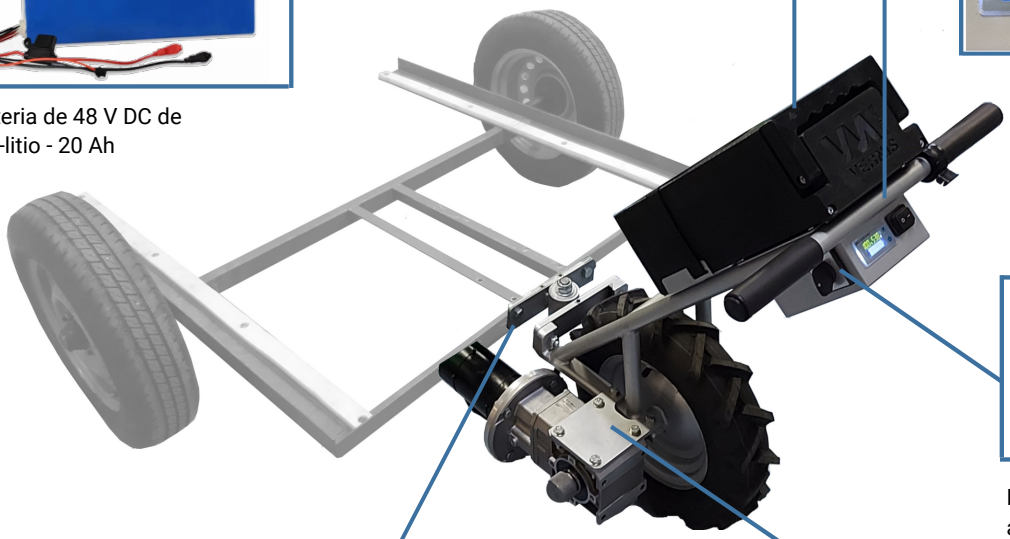
Además, el sistema de dirección con un ángulo de giro de 45° con posibilidad de bloqueo y la opción de desacoplar mecánicamente el motor, hacen del VM21 una solución de gran versatilidad para manipular el palet de forma fácil en el interior de la finca tanto en carga, como para recorrer largas distancias 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

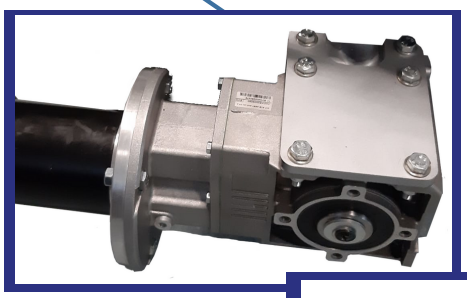




Interruptor giratorio. Marcha adelante - marcha atrás



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



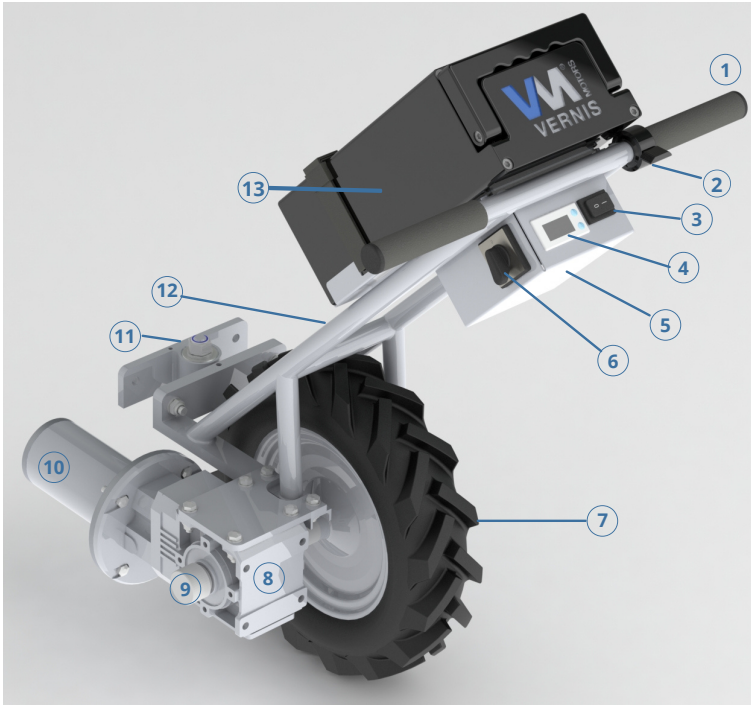
Pomo tirador chaveta

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:

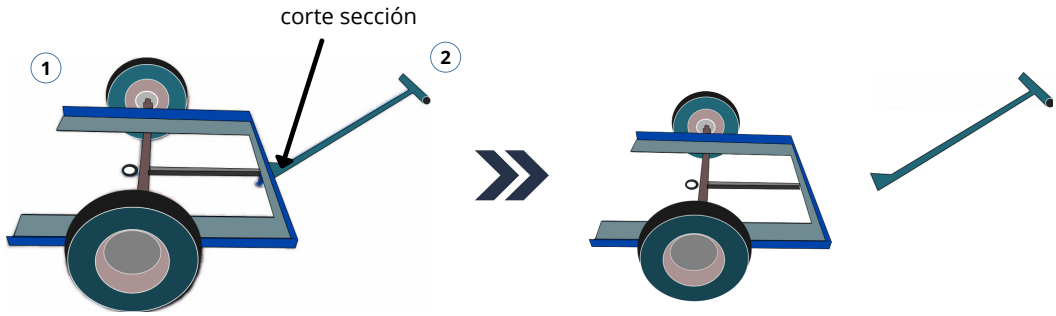
1. Empuñadora manillar
2. Gatillo acelerador
3. Interruptor ON/OFF
4. Pantalla LCD 48 VDC
5. Caja de componentes electrónicos
6. Inversor de Giro
7. Rueda de traccción
8. Reductor ortogonal
9. Pomo tirador con chaveta
10. Motor eléctrico 0,3 Kw 48 DC
11. Sistema Direccional
12. Estructura Kit VM21
13.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

Instalación

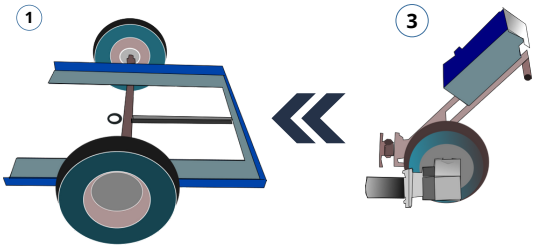
- El Kit eléctrico VM21 es la parte tractora del carro porta palets de fruta. La única conexión es a través del perfil posterior del carro manual (1).
- La rueda del Kit eléctrico tiene un diámetro exterior de 38 cm, lo que hace que el punto de acople con la barra posterior del carro manual (1) , está 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:

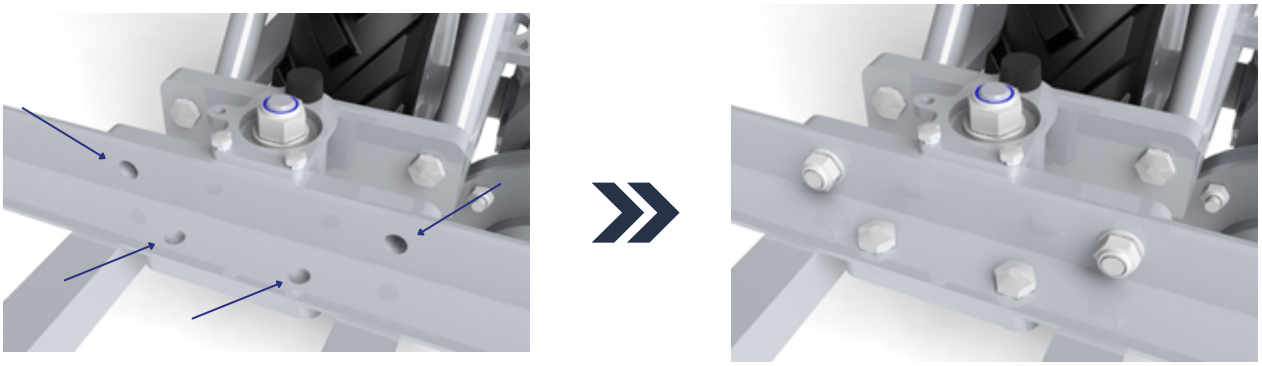
1.Realice un corte totalmente enrasado con el perfil posterior para separar la plataforma (1) del antiguo manillar (2). Lime todas las rebabas residuales y deje una superficie totalmente lisa.



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.

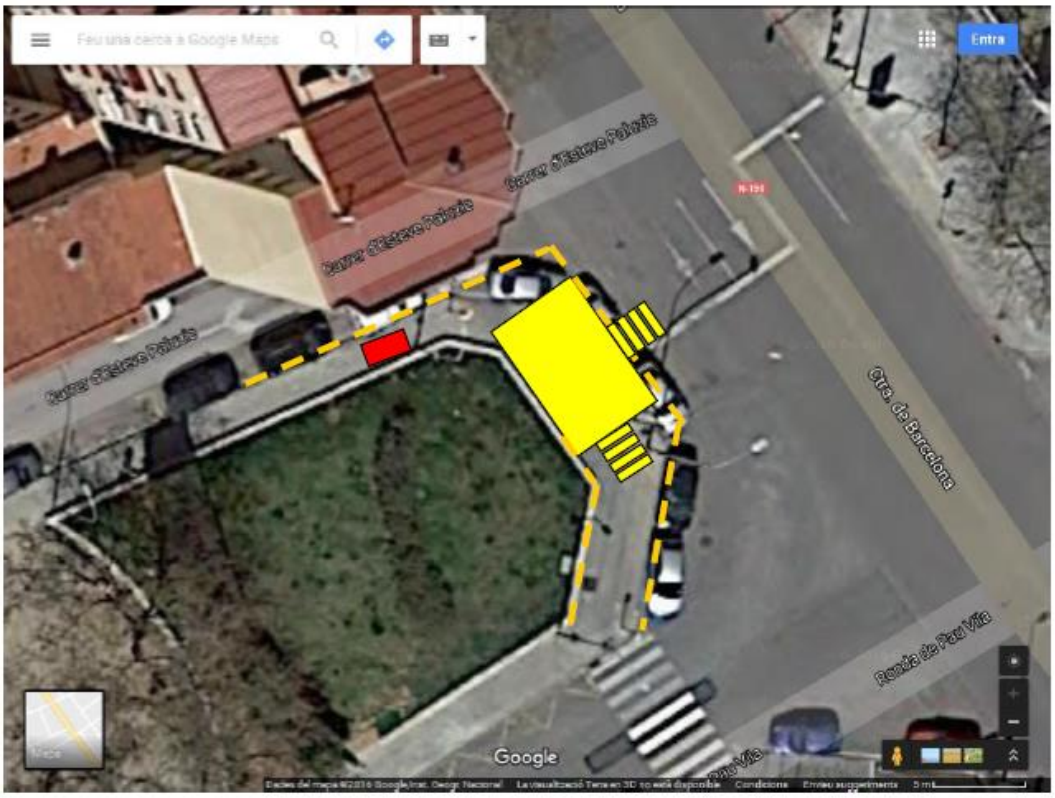


VERNIS MOTORS, SL
C/Fiveller 161-163
08205 Sabadell (Spain)
Tel. +34 937 105 268
Email: comercial@vernismotors.com

ADDENDA 4

REBUDA DE LA CIUTAT ALS REIS D'ORIENT, 05/01/2024, 17.00H

Pl. de la Nova Creu / ctra. de Barcelona



tarima de 6 x 4 m
dues escales

Escales :

30 tanques metàl·liques de 2m

10 cadires

Generador Elèctric