

Maig 2023

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONSTRUCCIÓ I SUBMINISTRAMENT DE 20 MÒDULS D'APARCAMENT SEGUR DE BICICLETES M14 PER AL SERVEI BICIBOX

Exp. 902813/22

Actuacions de Mobilitat Sostenible
Direcció de Serveis de l'Espai Públic



SUMARI

1	INTRODUCCIÓ I OBJECTE DEL CONTRACTE	3
1.1	El servei Bicibox a l'AMB	3
1.2	Antecedents administratius.....	4
1.3	Objecte del contracte	5
2	FASES DEL CONTRACTE	7
2.1	Construcció i aprovació d'un primer mòdul prototipus mecànic	7
2.2	Instal·lació de l'equipament elèctric, electrònic i de telecomunicacions, i integració operativa	8
2.3	Construcció i subministrament dels mòduls.....	8
3	PROPIETAT DEL DISSENY DELS MÒDULS BICIBOX	9
4	TERMINIS A COMPLIR PER L'ADJUDICATARI	9
	ANNEX 1: Descripció i funcionament del servei Bicibox	11
	Què és el servei Bicibox.....	11
	Objectius del servei Bicibox.....	11
	Característiques dels mòduls Bicibox.....	11
	Característiques actuals del servei Bicibox	12
	Operativa del servei Bicibox.....	13
	ANNEX 2: Especificacions mecàniques dels mòduls Bicibox	16
	Característiques mecàniques bàsiques dels nous mòduls Bicibox	16
	Plànols descriptius.....	20
	ANNEX 3: Especificacions de l'equipament elèctric, electrònic i de telecomunicacions dels mòduls Bicibox	39
	ANNEX 4: carta de confidencialitat	53
	ANNEX 5: Manual d'imatge corporativa Bicibox.....	55



1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE DEL CONTRACTE

1.1 El servei Bicibox a l'AMB

L'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) té atribuïdes per la Llei 31/2010, aprovada pel Parlament de Catalunya el 27 de juliol del 2010, les següents competències, entre d'altres:

- La promoció del transport sostenible
- La coordinació i la gestió, per delegació dels ajuntaments, dels serveis complementaris de la mobilitat que comporten l'ús especial o privatiu de la via pública

El Pla Metropolità de Mobilitat Urbana 2019-2024 (PMMU), aprovat inicialment en el ple del Consell Metropolità del 26 de març de 2019, i els darrers Acords per el Govern de l'Àrea Metropolitana de Barcelona desenvolupen aquestes competències i proposen fer de la mobilitat en bicicleta un mode habitual per als desplaçaments diaris a la feina, l'escola i als serveis, incrementant el seu pes com a mode de transport sostenible, en benefici de la qualitat de l'aire i la salut de les persones.

Per aconseguir aquests objectius plantegen les següents actuacions:

- Estendre la xarxa metropolitana de vies ciclables, tot millorant la interconnexió entre les xarxes municipals i l'enllaç amb els punts d'intercanvi modal, i reforçant els espais segurs de circulació i aparcament.
- Promoure la mobilitat en bicicleta mitjançant l'extensió i reforç del servei d'aparcaments segurs (Bicibox), les places aparcament subterrani o d'altres modalitats d'aparcament, i dels sistemes de préstec de bicicletes.
- Promoure l'ús de la bicicleta i els serveis associats, afavorint les iniciatives municipals en aquest sentit, com ho són els serveis de lloguer públic de bicicletes o els tallers de reparació o autoreparació.

Amb aquests mateixos objectius, ja el juliol de 2011, l'AMB va iniciar el desplegament del servei d'aparcaments segurs de bicicletes Bicibox, servei complementari als mitjans de transport públic metropolitans.

El servei Bicibox és un sistema d'aparcament per a bicicletes tancat, amb registre i control d'accés, amb la qual cosa no només s'augmenta la seguretat sinó també la qualitat de les condicions de tinença de la bicicleta (que es troba molt més a recer que en un aparcament obert i no protegit).

Fins avui, l'AMB ha implantat més de 160 mòduls d'aparcament segur per a bicicletes (de 7, 14 i 20 places) a 19 municipis (del Barcelonès, del Baix Llobregat i del Vallès Occidental). A més, l'AMB també ve impulsant l'obertura d'aparcaments col·lectius de bicicletes: a l'estació FGC de Sant Boi (24 places), a l'estació RENFE de Gavà (92 places), a l'avinguda Barcelona de Sant Joan Despí (42 places), a l'estació RENFE de Badalona.



En total, l'AMB ofereix unes 2.000 places d'estacionament segur per a bicicletes particulars distribuïdes entre 19 municipis metropolitans.

El servei Bicibox satisfà una demanda llargament reclamada pels usuaris de la bicicleta que respon principalment a dues necessitats:

- Manca d'espai apropiat per a l'aparcament de bicicletes en destinació.
- Manca de seguretat quan es tracta d'un aparcament de llarga durada, principalment per motius de treball o d'estudi, o en un punt de transbordament intermodal.

Aquestes necessitats es generen territorialment en els següents punts:

- Centres de treball o estudi: polígons industrials, oficines, centres d'ensenyament secundari, campus universitaris...
- Grans equipaments: centres sanitaris, biblioteques, poliesportius, centres comercials...
- Centres urbans, places, carrers comercials...
- Estacions o parades del transport públic, on es produeixen transbordaments intermodals de la bicicleta a d'altres modes.

Fins a la implantació del servei Bicibox l'any 2011, la dotació d'aparcaments de bicicletes a l'AMB havia estat bàsicament del tipus U invertida, sense cap altra protecció ni registre. La seguretat d'aquests aparcaments és limitada a la que pot oferir la pròpia barra i a la que aportí l'usuari amb els cadenats per lligar la bicicleta.

Per reforçar la promoció de l'ús de la bicicleta, a més de continuar el desplegament de la xarxa pedalable de l'AMB (xarxa Bicivia), Els municipis a través del El PSA han demanat el subministrament i instal·lació de més mòduls BICIBOX M14, segons la següent distribució,

Lot 1 Montgat 1 mòdul, Sant Cugat del Vallès 4 mòduls, L'Hospitalet de Llobregat 5 mòduls,

Lot 2 Ripollet 1 mòdul, Sant Vicenç dels Horts 1 mòdul, El Prat de Llobregat 4 mòduls, Barberà del Vallès 3 mòduls, Sta Coloma de Cervelló 1

Amb aquest nou contracte, de construcció de nous mòduls, es vol donar resposta a aquesta petició del municipis a través del PSA per expandir més la xarxa BICIBOX.

1.2 Antecedents administratius

El 6 de maig de 2010, el Consell Metropolità de l'Entitat Metropolitana del Transport va aprovar definitivament l'establiment del servei d'aparcaments segurs de bicicletes complementari als mitjans de transport públic metropolità, titularitat de l'AMB, i que es desenvolupa en col·laboració amb els municipis que conformen aquest organigrama supramunicipal.

En data 22 de juliol de 2010, el Consell Metropolità de l'Entitat Metropolitana del Transport va adjudicar la concessió del servei d'aparcaments segurs de bicicletes Bicibox (servei complementari als mitjans de transport públic metropolità) a l'empresa ICNITA S.L.

Aquest contracte inclou dues activitats:



- El subministrament i implantació dels primers mòduls d'estacionament Bicibox (disseny, fabricació i instal·lació dels mòduls, i desenvolupament i instal·lació del sistema informàtic i de telecomunicacions associat als mòduls i al funcionament del sistema)
- El manteniment, explotació i gestió del sistema Bicibox un cop implementat

Els mòduls existents en l'actualitat, i que estan desplegats a 19 municipis de l'AMB, corresponen majoritàriament als mòduls construïts dins aquest primer contracte (135 mòduls de 14 i de 7 places): són els mòduls disseny 2011.

La resta de mòduls (aproximadament 30 mòduls M14) responen a un nou disseny (disseny 2015) i han estat fabricats mitjançant dos contractes:

- Un primer contracte de l'any 2015 a l'empresa MOVEMENT BARCELONA 2005 S.L. que va construir 20 mòduls M14 disseny 2015.
- Un segon contracte de l'any 2017 a l'empresa DON HIERRO S.L. que ha construït 55 mòduls M14 disseny 2015.

A més, l'AMB ha dissenyat i construït un prototipus de mòdul addicional d'ampliació (MA6) que s'annexa a un mòdul M14 (disseny 2015) i que permet oferir 20 places. Igualment, mitjançant un conveni de col·laboració amb FGC i l'Ajuntament, el servei Bicibox de l'AMB explota un aparcament col·lectiu de 12 places a l'estació FGC de Sant Boi de Llobregat.

Finalment, l'AMB també ve impulsant l'obertura d'aparcaments col·lectius de bicicletes: a l'estació FGC de Sant Boi (24 places), a l'estació RENFE de Gavà (92 places), a l'avinguda Barcelona de Sant Joan Despí (42 places), a l'estació RENFE de Badalona (en projecte)... I en col·laboració amb TMB, està dissenyant aparcaments col·lectius de bicicletes pels vestíbuls de les estacions de metro (per exemple: a l'estació Pompeu Fabra de la L2 a Badalona, a l'estació Parc Logístic de la L9 a la Zona Franca...).

Pel que fa al manteniment i la gestió del servei Bicibox, en data 28 de novembre de 2017, i per acord de la Junta de Govern, l'AMB va aprovar l'adjudicació definitiva del contracte vigent a l'empresa MOVEMENT BARCELONA 2005 S.L. per un període de quatre anys, prorrogables dos anys més.

1.3 Objecte del contracte

L'objecte del present plec és la construcció i subministrament a l'AMB de nous mòduls d'aparcament de bicicletes per al servei Bicibox.

20 unitats de Mòduls de 14 places: M14 disseny 2015, amb millores incorporades el 2022

L'AMB garanteix a l'adjudicatari un subministrament mínim de 20 mòduls M14

D'una banda, aquests mòduls s'hauran de construir segons les característiques físiques i mecàniques incloses en aquest plec, característiques similars a les dels mòduls actualment en servei.

D'altra banda, els mòduls s'hauran de lliurar amb l'equipament elèctric, electrònic i de telecomunicacions que també es descriu en aquest plec i que haurà de ser compatible amb el sistema de gestió actual (software, telecomunicacions, operacions de manteniment...) del servei Bicibox.

El subministrament dels mòduls que és objecte d'aquest plec té com a finalitat la seva ubicació al 8 municipis esmenats i el seu manteniment i explotació a través del contracte vigent de concessió del manteniment i la gestió del servei Bicibox.

En conseqüència, el licitador del contracte de subministrament ha de garantir en la seva oferta que els mòduls podran ser mantinguts i explotats adequadament de forma similar a com s'està efectuant amb els més de 160 mòduls actualment instal·lats, sense augmentar la complexitat dels treballs ni disminuir la qualitat oferta als usuaris.

Una descripció del servei Bicibox a l'actualitat es pot consultar a l'annex 1 d'aquest plec.



2 FASES DEL CONTRACTE

Desenvolupament del contracte:

1. Construcció i aprovació d'un primer mòdul mecànic segons les especificacions d'aquest plec
2. Instal·lació de l'equipament elèctric, electrònic i de telecomunicacions, i integració operativa
3. Construcció i subministrament del 9 mòduls restants segons les especificacions d'aquest Plec.

2.1 Construcció i aprovació d'un primer mòdul prototipus mecànic

L'adjudicatari haurà de dur a terme la fabricació d'un primer mòdul mecànic de 14 places d'acord amb les especificacions de l'annex 2. Aquest primer mòdul inclourà les mesures anti-soroll descrites al plànol del projecte incorporat

Un cop construït el mòdul, aquest serà presentat a l'AMB per al seu informe:

- Si l'AMB no informa favorablement el mòdul, aquesta administració indicarà els aspectes a corregir en un nou primer mòdul, per adaptar-se a les especificacions de l'annex 2 o adaptar-se al funcionament real del servei amb la qualitat adequada.
- Si l'AMB informa favorablement el mòdul, es podrà procedir a la fase següent. No obstant, l'AMB també podrà indicar aspectes a corregir directament en els mòduls posteriors.
- L'AMB també haurà d'informar favorablement la inclusió de les mesures anti-soroll en el mòdul fabricat, segons el projecte ja definit.

La fabricació d'aquest primer mòdul estarà acompanyada de l'elaboració i lliurament de la corresponent documentació tècnica *as-built* que defineixi el disseny dels mòduls (de 14 places) de manera completa (memòries i plànols 2D i 3D en format paper i digital).

Si la conformitat d'aquest primer mòdul per part de l'AMB no s'aconsegueix en els terminis previstos, l'empresa adjudicatària podrà ser objecte de les sancions previstes en el PCAP

Un cop presentats els corresponents informes de validació del primer mòdul prototipus, hi ha defectes que continuen essent desatesos per la empresa, i l'AMB considera que el mòdul no compleix els requisits de qualitat definits en aquest plec, el servei responsable del contracte podrà amb la justificació d'un informe final, demanar la rescissió del contracte a l'empresa adjudicatària.



2.2 Instal·lació de l'equipament elèctric, electrònic i de telecomunicacions, i integració operativa

Un cop informat favorablement el primer mòdul, es procedirà a produir i instal·lar l'equipament elèctric, electrònic i de telecomunicacions segons les especificacions de l'annex 3, amb les millores proposades per l'adjudicatari i acceptades per l'AMB.

Per facilitar la producció de l'equipament elèctric, electrònic i de telecomunicacions, que caldrà que sigui compatible amb l'instal·lat als mòduls actuals i amb l'actual sistema de gestió del servei Bicibox, l'AMB donarà suport a l'adjudicatari amb l'experiència i la informació tècnica disponible de l'equipament actual. En especial, l'AMB aportarà a l'adjudicatari les especificacions 2021 de les noves plaques electròniques per a la seva construcció (llistat de components, plànols, gerbers...), i la versió actual del firmware per al seu funcionament.

Després de la instal·lació de l'equipament en el primer mòdul, aquest serà implantat provisionalment en el sistema de gestió del servei Bicibox per ser provat. Es necessari que el sistema de gestió del servei, tal com funciona actualment, pugui reconèixer i tractar el nou mòdul en les mateixes condicions que els mòduls actualment en servei.

- Si l'AMB no informa favorablement el funcionament, indicarà els aspectes elèctrics, electrònics o de telecomunicacions a corregir en una nova versió de l'equipament.
- Si l'AMB informa favorablement el funcionament del mòdul amb l'equipament elèctric, electrònic i de telecomunicacions es podrà procedir a la fase següent. No obstant, l'AMB també podrà indicar aspectes a corregir directament a l'equipament definitiu.

El disseny de les proves elèctriques, electròniques o de telecomunicacions correspondrà als tècnics de l'AMB, que podran ser assistits per l'actual concessionari de la gestió del servei Bicibox o altres experts. En qualsevol cas, correspondran a proves operatives per tal de garantir un funcionament igual i compatible amb el de la resta de mòduls en servei.

La instal·lació de l'equipament elèctric, electrònic i de telecomunicacions estarà acompanyada de l'elaboració i lliurament de la corresponent documentació tècnica *as-built* que defineixi els components i la instal·lació de manera completa (memòries i plànols en format paper i digital, arxius de fabricació de les plaques electròniques...).

Si la conformitat d'aquest primer mòdul per part de l'AMB no s'aconsegueix en els terminis previstos, l'empresa adjudicatària podrà ser objecte de les sancions previstes en el PCAP.

En aquest punt, l'adjudicatari estarà en condicions de disposar d'un prototipus complet del mòdul Bicibox i podrà passar a la fase de construcció i subministrament de la resta de mòduls segons les comandes de l'AMB.

2.3 Construcció i subministrament dels mòduls

La construcció i subministrament dels mòduls es farà segons les unitats establertes i segons la planificació acordada entre AMB i el contractista



A la finalització de la construcció d'un mòdul i abans de la seva implantació, l'AMB podrà realitzar un control de qualitat. La qualitat de cada mòdul no podrà ser en cap cas inferior a la del mòdul inicial. Només quan l'AMB ho autoritzi, cada mòdul podrà ser implantat a la seva ubicació definitiva o ser traslladat al magatzem com a mòdul de reserva.

Els mòduls construïts seran subministrats a l'emplaçament que determini l'AMB a cada comanda (ja sigui a la via pública o al magatzem com a mòduls de reserva). Serà a càrrec de l'adjudicatari el transport de cada mòdul fins a aquest emplaçament.

La imatge exterior d'un mòdul preparat per a ser subministrat s'haurà d'ajustar al que s'indica a l'annex 4 (imatge Bicibox), excepte en el cas que l'AMB doni, de manera explícita, instruccions en sentit contrari.

Un mòdul no es considerarà recepcionat fins que no es verifiqui per part de l'AMB el seu correcte funcionament en l'emplaçament on hagi de ser instal·lat.

3 PROPIETAT DEL DISSENY DELS MÒDULS BICIBOX

El disseny dels mòduls Bicibox representat als annexos 2 i 3 d'aquest plec, són propietat de l'AMB.

El disseny del mòdul Bicibox, tal com resulti d'aquest contracte, serà també propietat de l'AMB, tant de les parts físiques i mecàniques com de l'equipament elèctric, electrònic i de telecomunicacions.

L'adjudicatari haurà de signar un document de confidencialitat, conforme l'AMB es reserva els drets de propietat intel·lectual del mòdul bicibox objecte d'aquest contracte.

En conseqüència, tota la documentació i informació necessària (tant en format paper com en format digital) per a una descripció completa i posterior fabricació per un tercer d'un mòdul Bicibox amb el seu equipament elèctric i electrònic haurà de ser lliurada a l'AMB per l'adjudicatari.

4 TERMINIS A COMPLIR PER L'ADJUDICATARI

El present contracte estarà sotmès al compliment dels següents terminis:

Per cada un dels LOTS,

- Per a la construcció i conformitat d'un primer mòdul mecànic: 2 mesos des de la data de formalització del contracte.
- Per a la instal·lació de l'equipament elèctric, electrònic i de telecomunicacions, i integració operativa en el sistema de gestió del servei Bicibox: 1 mes des de l'informe favorable de l'AMB a la construcció del primer mòdul mecànic.



- La planificació prevista preveu la instal·lació completa dels 10 mòduls en 12 mesos, Tres mesos per la fabricació instal·lació del primer mòdul, i 9 mesos per la fabricació i subministrament del 9 mòduls restants. L'empresa contractista no podrà proposar un allargament d'aquests terminis, qualsevol retard en el subministrament dels mòduls serà subjecte de sancions tal i com preveu el PCAP.



ANNEX 1: Descripció i funcionament del servei Bicibox

Què és el servei Bicibox

El servei Bicibox és un servei públic d'aparcaments segurs per a bicicletes particulars. Darrerament, el servei s'ha ampliat per permetre posar a disposició dels usuaris bicicletes d'ús compartit. El seu objectiu es fomentar l'ús de la bicicleta a les ciutats, viles i pobles de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

El servei Bicibox permet utilitzar la bicicleta amb més seguretat, tot gaudint dels avantatges d'aquest nou mode de transport: no contamina, estalvia energia i diners, contribueix a la salut pública... La bicicleta, com a mode de transport, contribueix així a fer del territori de l'AMB un espai més sostenible i agradable per viure-hi.

L'AMB és la creadora i la titular del servei. Una empresa subcontractada per l'AMB gestiona el manteniment, l'explotació i la promoció del servei. El servei està operatiu des del juliol de 2011.

Objectius del servei Bicibox

- Facilitar i potenciar l'ús de la bicicleta, i altres vehicles de mobilitat personal (VMP), com a modes de transport per a la mobilitat quotidiana, integrant la bicicleta i els VMP en la cadena de transport, en el marc d'un model de mobilitat sostenible.
- Resoldre prioritàriament la seguretat de l'aparcament de la bicicleta i els VMP en llocs de destinació entremitjos (intercanviadors, estacions, parades del transport públic...) i també en els llocs de destins finals (centre de treball, centres d'estudi, equipaments públics, centres comercials...).

Característiques dels mòduls Bicibox

Els mòduls d'estacionament de bicicletes a les estacions Bicibox tenen capacitat per a 7 o 14 bicicletes:

- El mòdul de 7 places s'opera només per un dels costats i té unes dimensions en planta de 2 m x 5,2 m. Alçada de 1,5 m. En el mateix espai que ocupa un cotxe mitjà, poden aparcar 7 bicicletes.
- El mòdul de 14 places s'opera pels dos laterals i té unes dimensions en planta de 2,5 m x 6,6 m. Alçada de 1,6 m. Està pensat per ser col·locat a espais oberts que permetin un accés còmode per ambdues bandes.
- També hi ha mòduls addicionals de 6 places que permeten ampliar els mòduls de 14 places fins a 20 places.



Els mòduls Bicibox són elements metàl·lics compactes que no necessiten cap tipus de connexió externa ni obra civil ni instal·lació. Tots els elements d'un mòdul, i especialment els elements de les portes, estan dissenyats amb la màxima robustesa. Els mòduls tenen una base autoportant que suporta tota l'estructura i s'ajusta al sòl amb uns peus regulables.

El mòdul Bicibox és energèticament independent i sostenible: les estacions s'abasteixen d'energia per mitjà d'una placa solar i un sistema de bateries.

Tots els mòduls Bicibox estan telecomunicats permanentment amb un sistema de control central (a l'Oficina d'Atenció a l'Usuari). Des del control central poden resoldre's incidències (obertura remota de portes), es coneix en tot moment l'estat de cada plaça (lliure, ocupada) i es registra la utilització del sistema que realitza cada usuari.

Als annexos 2 i 3 es descriu el disseny dels mòduls a construir.

Característiques actuals del servei Bicibox

El servei d'aparcament segur de bicicletes particulars s'ofereix gratuïtament als usuaris registrats. El registre de l'usuari i la seva bicicleta es fa a través del web del servei o a l'Oficina d'Atenció a l'Usuari. El registre de la bicicleta és obligatori per a poder tenir dret a l'assegurança en cas de robatori.

Com a sistema en xarxa, Bicibox permet als usuaris registrats fer servir qualsevol dels mòduls o aparcament distribuïts pel territori segons les seves necessitats de mobilitat.

Els usuaris tenen una identificació personal (targeta sense contacte RFID) que dona accés al servei.

El servei dona dret a estacionar gratuïtament un vehicle per un màxim de 48 hores els dies laborables (72 hores els caps de setmana i festius) per fomentar la rotació. Superats aquest terminis poden aplicar-se tarifes econòmiques.

El servei és operatiu els 365 dies de l'any durant les 24 hores del dia.

En conjunt, els mòduls i els aparcaments col·lectius actuals ofereixen més de 2.000 places individuals d'aparcament per a bicicletes particulars i VMP a més de 20 municipis metropolitans.

Els aparcaments o mòduls Bicibox s'ubiquen a punts estratègics per a la mobilitat metropolitana, per exemple:

- estacions dels transports públics
- intercanviadors modals del transport públic
- equipaments públics com poliesportius, biblioteques, hospitals...
- centres de treball, d'estudis, comercials, parcs empresarials...
- centres urbà

Noves prestacions del servei Bicibox

El nou Reglament del servei Bicibox, aprovat inicialment pel Consell Metropolità el 20 de desembre de 2021, estableix tres modalitats d'abonament amb les següents característiques:



1. L'abonament Bicibox

Drets de l'usuari: dret a ocupar una plaça Bicibox amb un vehicle registrat.

Període de vigència: 1 any, amb renovació automàtica.

2. L'abonament Bicibox de llarga durada

Drets de l'usuari: dret a ocupar una plaça Bicibox amb un vehicle registrat, dret a disposar d'una plaça reservada en un mòdul o aparcament.

Determinats mòduls o aparcaments poden no disposar, per raons físiques o per motius de demanda, de places de llarga durada suficients o apropiades per a una determinada tipologia de vehicle.

Període de vigència: 1 any, amb renovació automàtica.

3. L'abonament familiar

Drets de l'usuari: Dret a ocupar una plaça Bicibox addicional amb un vehicle infantil (per a menors de 12 anys).

Abonament associat a un abonament principal (abonament Bicibox o abonament Bicibox de llarga durada) a nom del mateix titular (pare/mare o tutor legal d'un menor de 12 anys). Ús conjuntament amb l'abonament principal.

Període de vigència: 1 any, amb renovació automàtica.

A cada abonament s'apliquen les limitacions temporals o d'ús i les condicions econòmiques que s'han establert per part de l'AMB i s'especifiquen als articles 14, 15 i 16 del nou Reglament.

A cada abonament s'apliquen les limitacions temporals i les taxes que s'estableixen per part de l'AMB i s'especifiquen al Reglament i a la pàgina web del servei.

Operativa del servei Bicibox

A continuació s'inclou una descripció gràfica de l'operativa del sistema Bicibox: com estacionar una bicicleta particular (abonament Bicibox), i com retirar-la posteriorment.

Més informació sobre el servei Bicibox de l'AMB es pot consultar a la pàgina web www.bicibox.cat.





Usuari del sistema
Usuari amb targeta activa.

Usuario del sistema
Usuario con tarjeta activa.



Bicicleta de l'usuari
Bicicleta registrada a desar dins del bicibox.

Bicicleta del usuario
Bicicleta registrada a dejar dentro del bicibox.



Punt d'interacció amb Usuari
Punt on l'usuari s'ha de dirigir per a realitzar l'aparcament / recollida d'objecte / recollida de la bicicleta.

Punto de interacción con el usuario.
Punto donde el usuario se ha de dirigir para realizar el aparcamiento / recojida de objeto / recogida de la bicicleta.

APARCAMENT APARCAMIENTO



L'usuari vol **aparc** la bicicleta.
*El usuario quiere **aparc** la bicicleta.*



Es dirigeix al punt d'interacció on hi ha el lector i la pantalla.
*Passa la targeta per la zona on hi ha el símbol de lectura de la targeta (no per la pantalla).

*Se dirige al punto de interacción donde hay el lector y la pantalla.
Pasa la tarjeta por donde hay el símbolo de lectura de la tarjeta (no por la pantalla).



La pantalla indica que s'està llegint la seva targeta (cal mantenir la targeta a sobre del lector fins a omplir els 4 quadrats).

La pantalla indica que se está leyendo su tarjeta (debe mantener la tarjeta encima del lector hasta llenar los 4 cuadrados).



La pantalla informa del box assignat, per aparc prem "V". Té l'opció de canviar el box assignat prement "X" per sortir al menú inicial i tornar a passar la targeta.

La pantalla informa del box asignado, para aparc pulse "V". Tiene la opción de cambiar el box asignado pulsando "X" para salir al menú inicial y volver a pasar la tarjeta.



La pantalla li informa que obri la porta i aparqui en el box assignat.

La pantalla le informa que abra la puerta y aparque en el box asignado.



L'usuari **aparc** la bicicleta en el Box assignat.
*El usuario **aparc** su bicicleta en el Box asignado.*



L'usuari tanca la porta del Box. Es dirigeix al punt d'interacció on hi ha el lector i la pantalla.
El usuario cierra la puerta del Box. Se dirige al punto de interacción donde hay el lector y la pantalla.



L'usuari torna a passar la targeta pel lector per comprovar que ha realitzat correctament l'acció d'aparc, i prem "X" per sortir.

El usuario vuelve a pasar la tarjeta por el lector para comprobar que ha realizado correctamente la acción de aparc y pulsa "X" para salir.

Aparcament realitzat correctament.
Aparcamiento realizado correctamente.

*La operación no es dona per finalitzada fins tancar la porta del box i comprovar l'aparcament.
La operación no se da por finalizada hasta cerrar la puerta del box y comprobar el aparcamiento.*

RECOLLIDA DE BICICLETA RECOGIDA DE BICICLETA



L'usuari vol **recollir** la bicicleta.
*El usuario quiere **recoger** la bicicleta.*



Es dirigeix al punt d'interacció on hi ha el lector i la pantalla.
*Passa la targeta per la zona on hi ha el símbol de lectura de la targeta (no per la pantalla).

*Se dirige al punto de interacción donde hay el lector y la pantalla.
Pasa la tarjeta por donde hay el símbolo de lectura de la tarjeta (no por la pantalla).



La pantalla indica que s'està llegint la seva targeta (cal mantenir la targeta a sobre del lector fins a omplir els 4 quadrats).

La pantalla indica que se está leyendo su tarjeta (debe mantener la tarjeta encima del lector hasta llenar los 4 cuadrados).



Se li informa del Box assignat així com del temps d'ús. L'usuari prem la "V" per recollir la bicicleta.

Se le informa del Box asignado así como del tiempo de uso. El usuario pulsa la "V" para recoger la bicicleta.



El Sistema li demana confirmar la retirada de la Bicicleta. L'usuari prem "V" per confirmar.

El Sistema le pide confirmar la retirada de la Bicicleta. El usuario pulsa "V" para confirmar.



La pantalla li informa que obri la porta i reculli la Bicicleta del Box indicat.

La pantalla le informa que abra la puerta y recoja la Bicicleta del Box indicado.

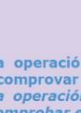


L'usuari **recull** la bicicleta del Box indicat.
*El usuario **recoge** su bicicleta del Box indicado.*



L'usuari tanca la porta del Box. Es dirigeix al punt d'interacció on hi ha el lector i la pantalla.

El usuario cierra la puerta del Box. Se dirige al punto de interacción donde hay el lector y la pantalla.



L'usuari torna a passar la targeta pel lector per comprovar que ha realitzat correctament l'acció de recollir, i prem "X" per sortir del menú.

El usuario vuelve a pasar la tarjeta por el lector para comprobar que ha realizado correctamente la acción de recoger y pulsa "X" para salir del menú.

Recollida realitzada correctament.
Recogida realizada correctamente.

*La operación no es dona per finalitzada fins tancar la porta del box i comprovar l'aparcament.
La operación no se da por finalizada hasta cerrar la puerta del box y comprobar el aparcamiento.*



NOTES:

- Recordin comprovar per pantalla si estan realitzant un aparcament o una extracció.
- Consultin les tarifes a la web del servei Bicibox.
- No guardin una bicicleta dintre d'un box que el sistema no hagi assignat.

NOTAS:

- Recuerden comprobar por pantalla si están realizando un aparcamiento o una extracción.
- Consulten las tarifas en la web del servicio Bicibox.
- No guarden una bicicleta dentro de un box que el sistema no les haya asignado.

RECOLLIR UN OBJECTE RECOGER UN OBJETO



L'usuari vol **recollir un objecte** mantenint la bicicleta dins del box.

El usuario quiere **recoger un objeto** manteniendo la bicicleta dentro del box.



Es dirigeix al punt d'interacció on hi ha el lector i la pantalla.
*Passa la targeta per la zona on hi ha el símbol de lectura de la targeta (no per la pantalla).

Se dirige al punto de interacción donde hay el lector y la pantalla.
*Pasa la tarjeta por donde hay el símbolo de lectura de la tarjeta (no por la pantalla).



La pantalla indica que s'està llegint la seva targeta (cal mantenir la targeta a sobre del lector fins a omplir els 4 quadrats).

La pantalla indica que se está leyendo su tarjeta (debe mantener la tarjeta encima del lector hasta llenar los 4 cuadrados).



Se li informa del Box assignat així com del temps d'ús. L'usuari prem "+" per recollir l'objecte del Box indicat.

Se le informa del Box asignado así como del tiempo de uso. El usuario pulsa "+" para recoger el objeto del Box indicado.



La pantalla li informa que obri la porta i operi en el Box indicat, mantenint la Bicicleta dins del Box.

La pantalla le informa que abra la puerta y opere en el Box indicado, manteniendo la Bicicleta dentro del Box.



L'usuari obre la porta del Box i retira l'objecte del seu interior, deixant la Bicicleta dins del Box.

El usuario abre la puerta del Box y retira el objeto de su interior, dejando la Bicicleta dentro del Box.



L'usuari torna a passar la targeta pel lector per comprovar que ha realitzat correctament l'acció de recollir, i prem "X" per sortir.

El usuario vuelve a pasar la tarjeta por el lector para comprobar que ha realizado correctamente la acción de recoger objeto y pulsa "X" para salir.



Recollida d'objecte realitzat correctament.

Recogida de objeto realizado correctamente.

La operació no es dona per finalitzada fins tancar la porta del box i comprovar l'aparcament.
La operación no se da por finalizada hasta cerrar la puerta del box y comprobar el aparcamiento.

RECOLLIDA (5 minuts de cortesia) RECOGIDA (5 minutos de cortesía)



Si els usuaris ho desitgen, després d'haver aparcant la bicicleta, disposen de 5 minuts de cortesia per a poder extreure la bicicleta i que el sistema pugui tornar a assignar un Box per aparcar-la de nou.



Si los usuarios lo desean, después de haber aparcado la bicicleta, disponen de 5 minutos de cortesía para poder extraer la bicicleta y que el sistema pueda volver a asignar un Box para aparcarla de nuevo.

Casos:

- Que l'usuari no pugui obrir la porta totalment o parcialment per algun problema mecànic.
- Que l'usuari trobi algun objecte no desitjat dintre del box assignat.

Casos:

- Que el usuario no pueda abrir la puerta totalmente o parcialmente por algún problema mecánico.
- Que el usuario encuentre algún objeto no deseado dentro del box asignado.



Informació adicional sobre alguns aspectes del sistema Bicibox.

Información adicional sobre algunos aspectos del sistema Bicibox



L'usuari desitja realitzar una operació.

El usuario desea realizar una operación.



Es dirigeix al punt d'interacció on hi ha el lector i la pantalla.
*Passa la targeta per la zona on hi ha el símbol de lectura de la targeta (no per la pantalla).

Se dirige al punto de interacción donde hay el lector y la pantalla.
*Pasa la tarjeta por donde hay el símbolo de lectura de la tarjeta (no por la pantalla).



Estació incorrecta, bicicleta aparcada en una altra estació.

Estación incorrecta, bicicleta aparcada en otra estación.



Bicicleta recollida, nou lloger no permès. L'usuari ha d'esperar 10 minuts per tornar a aparcar una bicicleta.

Bicicleta recogida, nuevo alquiler no permitido. El usuario debe esperar 10 minutos para volver a aparcar una bicicleta.



Porta oberta, tanqui correctament.

Puerta abierta, cierre correctamente.



Aparcament bloquejat. Si apareix aquest missatge posi's en contacte amb atenció a l'usuari.

Aparcamiento bloqueado. Si aparece este mensaje póngase en contacto con atención al usuario.



Targeta d'usuari no vàlida. Si apareix aquest missatge posi's en contacte amb atenció a l'usuari.

Tarjeta de usuario no válida. Si aparece este mensaje póngase en contacto con atención al usuario.



Estació Plena.

Estación llena.



Usuari bloquejat. Si apareix aquest missatge posi's en contacte amb atenció a l'usuari.

Usuario bloqueado. Si aparece este mensaje póngase en contacto con atención al usuario.



Porta bloquejada. Si apareix aquest missatge posi's en contacte amb atenció a l'usuari.

Puerta bloqueada. Si aparece este mensaje póngase en contacto con atención al usuario.



Estació sense comunicació. Estació només disponible per recollir Bicicletes.

Estación sin comunicación. Estación solo disponible para recoger Bicicletas.



ANNEX 2: Especificacions mecàniques dels mòduls Bicibox

Els nous mòduls Bicibox a construir, i que són l'objecte d'aquest contracte, s'hauran d'ajustar a les especificacions mecàniques d'aquest annex.

Aquestes especificacions són el resultat de l'experiència amb els primers mòduls construïts l'any 2011, de les conclusions associades a la construcció, per part de l'AMB (abril-juny de 2014), d'un segon disseny prototipus de mòdul (disseny 2015) i de les observacions tècniques fruit del procés de construcció dels mòduls de 14 places segons el disseny 2015 ja en servei.

Característiques mecàniques bàsiques dels nous mòduls Bicibox

Els nous mòduls Bicibox d'aparcament segur de bicicletes s'han dissenyat amb les següents característiques mecàniques bàsiques:

- Recintes d'aparcament tancats i individualitzats per a cada bicicleta, amb porta d'accés individualitzada.
- Porta d'accés amb punts de subjecció suficients per protegir del robatori o vandalisme, i amb un disseny que garanteix que no es podrà accedir a l'interior dels mòduls per part de persones no autoritzades o per dur a terme activitats no relacionades amb l'estacionament de bicicletes.

El model proposat de porta correspon a una porta de persiana (lames d'alumini).

- Pany d'obertura accionable mitjançant targeta sense contacte RFID.
- Protecció de les bicicletes contra la pluja i inclemències meteorològiques.
- Ventilació suficient de l'interior del recinte, visió de l'interior suficient per permetre una inspecció visual.
- Fàcil accés per part del personal d'inspecció, amb targetes sense contacte RFID especials de manteniment.
- Ergonomia i facilitat d'operació per part de l'usuari, i especialment facilitat de col·locació de la bicicleta a l'interior.

S'incorpora una plataforma de xapa d'acer que facilita la introducció de la bicicleta a l'interior del compartiment, mitjançant guia al final d'aquesta, permet a l'usuari dipositar elements complementaris de la bicicleta i facilita la neteja del conjunt.

S'incorpora un ancoratge de seguretat per a la fixació de la bicicleta amb un cademat, situat a l'interior de cadascun dels compartiments.

- Sistema d'anivellament del mòdul respecte de les superfícies habituals de la via pública: calçada, voreres, paviments...
- Facilitat d'evacuació de les aigües pluvials i de la neteja de l'interior dels recintes individualitzats d'estacionament.
- Facilitat de manteniment, neteja, reparació *in situ*.



- Màxima integració i compatibilitat amb l'entorn urbà. Mínima intrusió visual. Condicions de seguretat en relació amb la via pública.
- Possibilitat de ser situats en calçada, ocupant places d'aparcament de vehicles.
- Compliment de les normes de via pública vigents, en especial les normes d'accessibilitat i seguretat.
- A més, els mòduls porten incorporada un senyal vertical il·luminat que permet la visualització dels mateixos des de certa distància.

Es tracta d'un tub cilíndric, de 800 mm de longitud i 230 mm de diàmetre, fixat a perfil d'acer de secció circular Ø50 mm, de policarbonat, damunt del qual es vinila el logotip del servei Bicibox. S'insereix en el cilindre un sistema de leds que retro-il·luminen el pal i fiten el mòdul.

El disseny dels mòduls presenta les següents tres tipologies, segons el nombre de places:

- Mòdul M14: consta de 14 places individuals d'estacionament de bicicletes, aptes per a una bicicleta cadascuna. L'entrada de bicicletes es fa pels dos laterals del mòdul, per tant, són per situar-los en espais més oberts (voreres amples, parcs, places...).

Les dimensions del M14 corresponen a 6.680 mm de longitud, 2.468 mm d'amplada i 1.490 mm d'alçada; amplada lliure de pas de porta de 750 mm amb guies exteriors de 15 cm.

- Mòdul M7: consta de 7 places individuals d'estacionament de bicicletes, aptes per a una bicicleta cadascuna. Les dimensions del mòdul permeten situar-los en calçada, ocupant places d'aparcament de vehicles.

Les mides del M7 corresponen a 5.770 mm de longitud, 2.200 mm d'amplada i 1.440 mm d'alçada; amplada lliure de pas de porta de 620 mm amb guies exteriors de 15 cm.

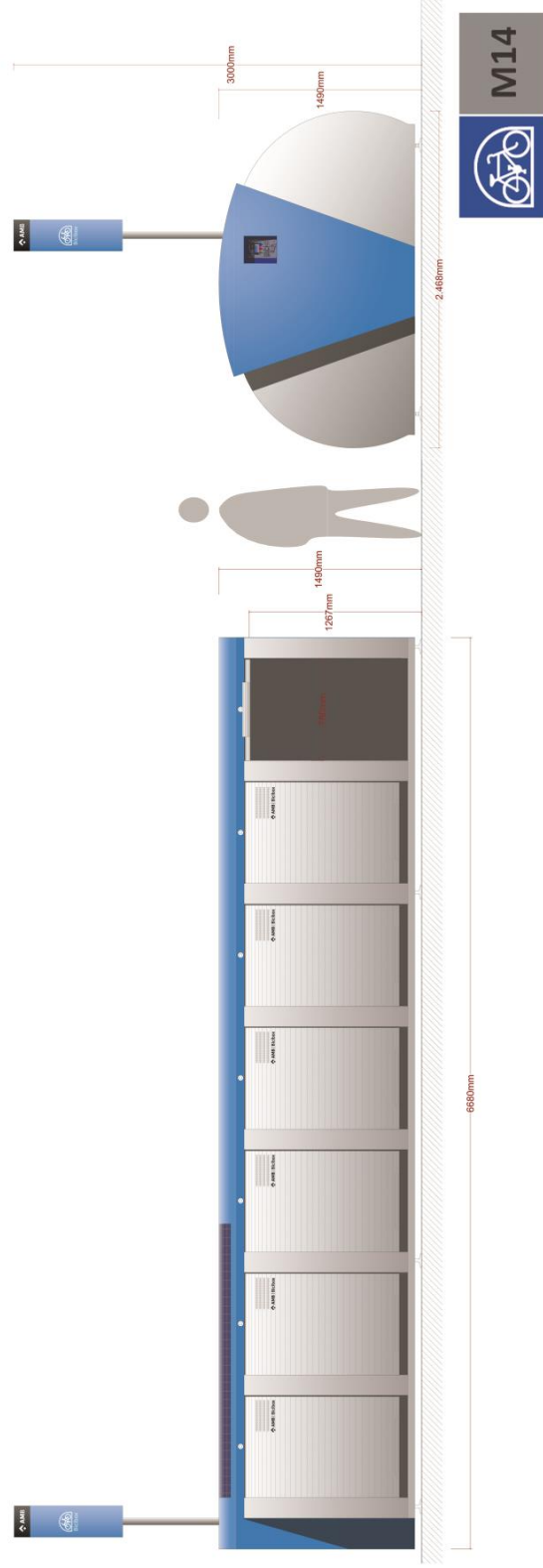
- Mòdul MA6: mòdul addicional de 6 places individuals d'estacionament de bicicletes, aptes per a una bicicleta cadascuna. Aquest mòdul s'utilitza per ampliar un mòdul M14 fins a 20 places. No disposa d'equipament electrònic de telecomunicacions, ni d'alimentació solar, ni d'unitat de control, ni de pal de senyalètica.

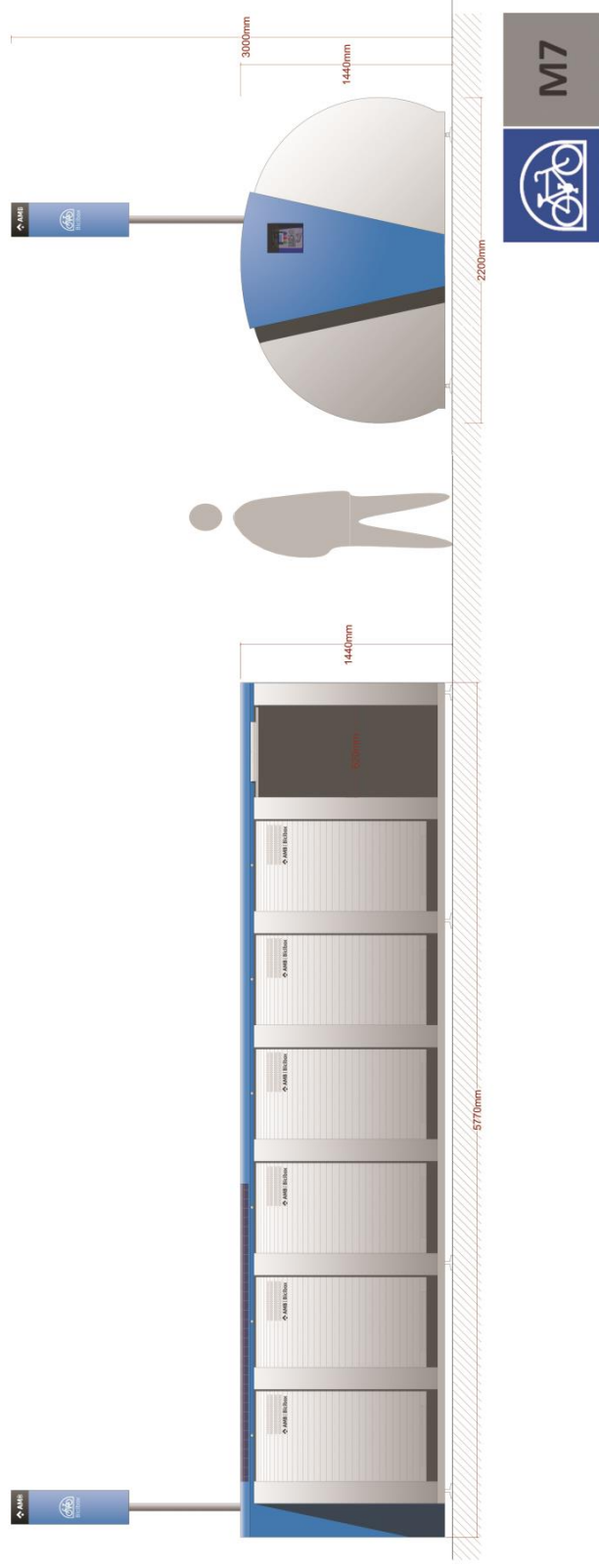
Les dimensions del MA6 corresponen a 2.854 mm de longitud, 2.468 mm d'amplada i 1.490 mm d'alçada; amplada lliure de pas de porta de 750 mm amb guies exteriors de 15 cm.

A continuació s'inclouen les mides exteriors dels mòduls M14 i M7 segons el nou disseny 2015.



PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONSTRUCCIÓ I
SUBMINISTRAMENT DE MÒDULS D'APARCAMENT SEGUR DE BICICLETES
PER AL SERVEI BICIBOX





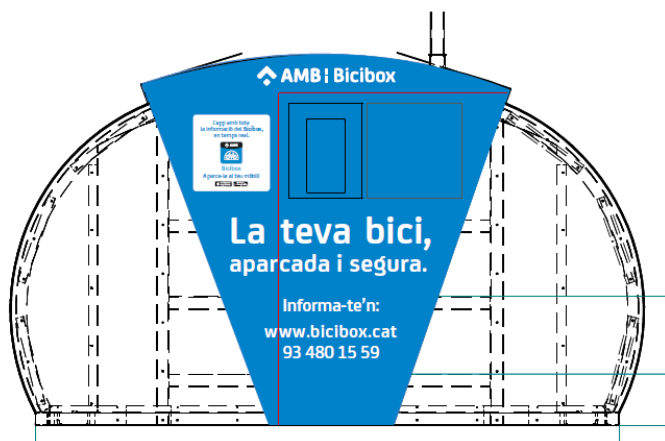
Plànols descriptius

A continuació s'inclouen una sèrie de plànols descriptius que concreten les especificacions mecàniques dels nous mòduls Bicibox (disseny 2015):

- Plànol BA01 Juliol 2014 M14_v2 Proposta secció transversal
- Plànol BA02 Juliol 2014 M14_v2 Planta estructura base
La plataforma de base tindrà perforacions amb el logo de l'AMB, de manera que els forats serviran eventualment de desaigna i ventilació.
- Plànol BA03 Juliol 2014 M14_v2 Planta i alçat frontal
- Plànol BA04 Juliol 2014 M14_v2 Planta coberta
- Plànol BA05 Juliol 2014 M14_v2 Alçats laterals



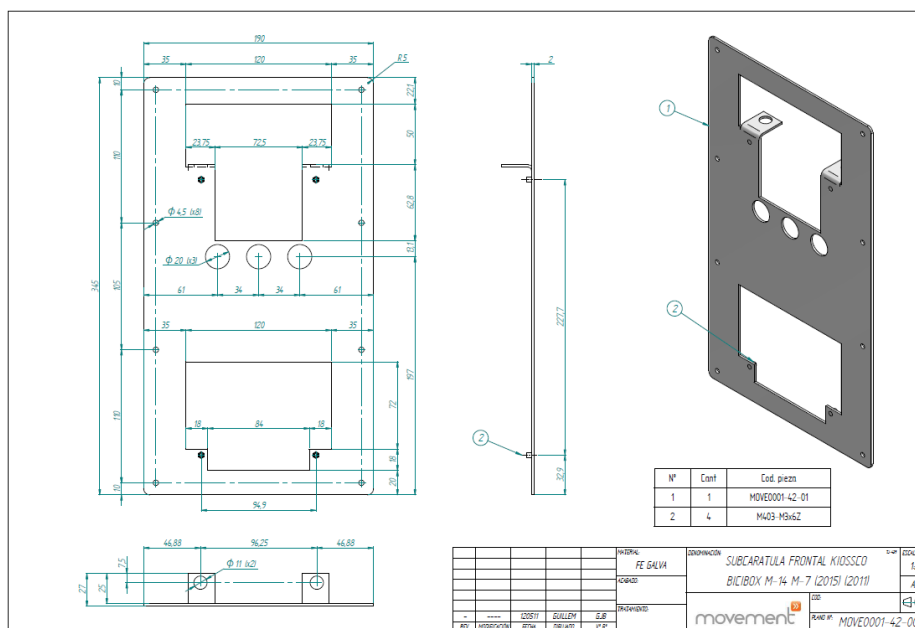
La porta d'accés a la unitat de control (quiosc en un extrem del mòdul) respondrà a les proporcions marcades a les següents imatges (línia vermella):



La posició de la pantalla de control (també anomenat panell informatiu o botonera) estarà reculada respecte de la vertical de la porta: quedarà dins una finestra rectangular que li donarà protecció. La pantalla tindrà una petita inclinació per facilitar la visió de l'usuari.

El suport metàl·lic de la pantalla de control situada al mig de la unitat de control (quiosc) tindrà les mides que es mostren a la imatge següent.

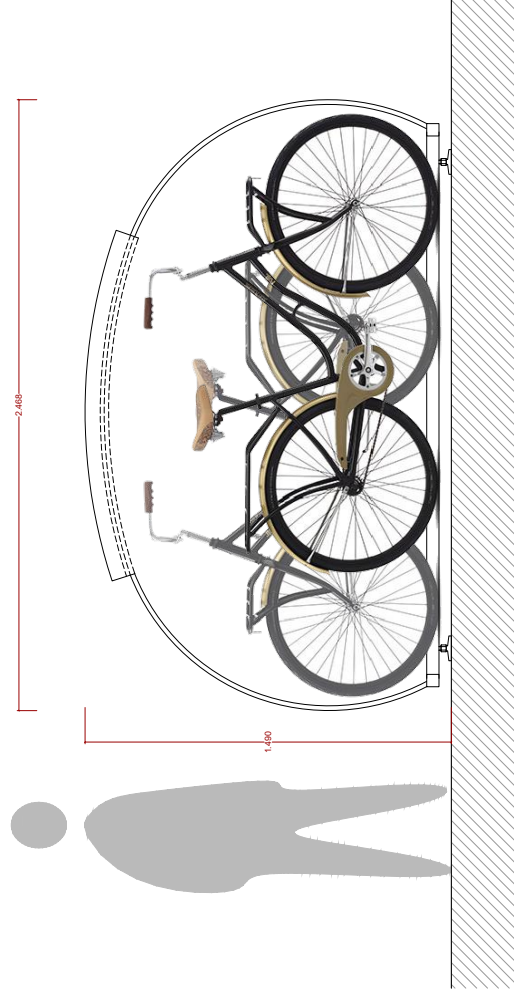
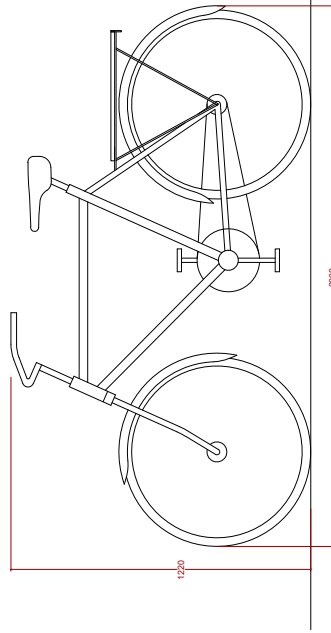
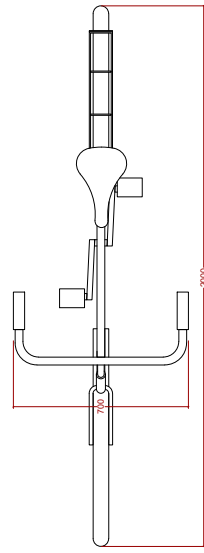




- Plànol BA06 Juliol 2014 M14_v2 Planta detall mòdul
- Plànol BA07 Juliol 2014 M14_v2 Secció transversal tipus
- Plànol BA08 Juliol 2014 M14_v2 Detalls secció transversal
- Plànol BA09 Juliol 2014 M14_v2 Planta detall cantonades
- Plànol BA10 Juliol 2014 M14_v2 Secció transversal unitat de control
- Plànol BA11 Juliol 2014 M14_v2 Secció longitudinal unitat de control
- Plànol BA12 Juliol 2014 M14_v2 Vistes detall unitat de control
- Plànol BA13 Juliol 2014 M14_v2 Panell informatiu - Logotip
- Plànol BA14 Juliol 2014 M7_v2 Secció transversal tipus
- Plànol BA15 Juliol 2014 M7_v2 Alçat frontal
- Plànol BA16 Juliol 2014 M7_v2 Alçats laterals
- Plànol BA14 Desembre 2016 M14+MA6 Planta i alçat frontal
- Plànol BA15 Desembre 2016 M14+MA6 Detall unió i secció

El logotip AMB gravat a làser sobre les lames d'alumini de les portes que apareix als plànols no és necessari.





DIMENSIONS MÀXIMES ADMISSIBLES DE BICICLETA PER AL NOU PROTOTIP

	TÍTOL PROJECTE		BICIBOX		EQUIP REALITZADOR		
	Cap de Servei Oriol Ribera		Autor Moses Martinez Lapuerta, Aq.		Col·laborador Francesc Montero Llorca, Estudiant d'Arq.		
COTES EN mm		BICIBOX M14_v3 PROPOSTA SECCIÓ TRANSV.		e:1/20		BA01	
						2022-11-10_Bicibox.dwg	
						40 cm	
						Novembre 2022	



BICICLETA TIPUS URBANA MODEL FUJI MIO AMORE DE 28"



BICICLETA TIPUS MTB MODEL BH ULTIMATE RC 29"



BICICLETA TIPUS HOLANDESA DE PASSEIG DE 28"



BICICLETA TIPUS URBANA ESTANDARD MODEL BH OXFORD WAVE DE 28"



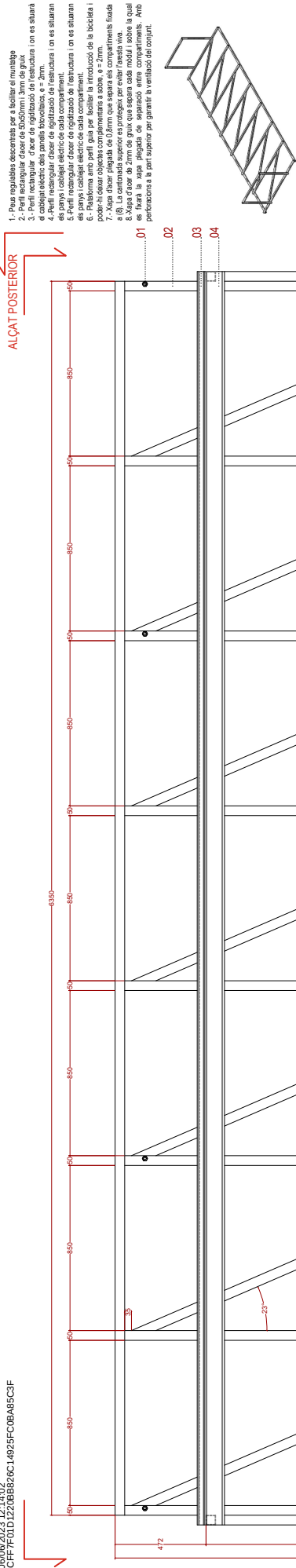
BICICLETA TIPUS URBANA BTWIN ELOPS 1 DE 28"



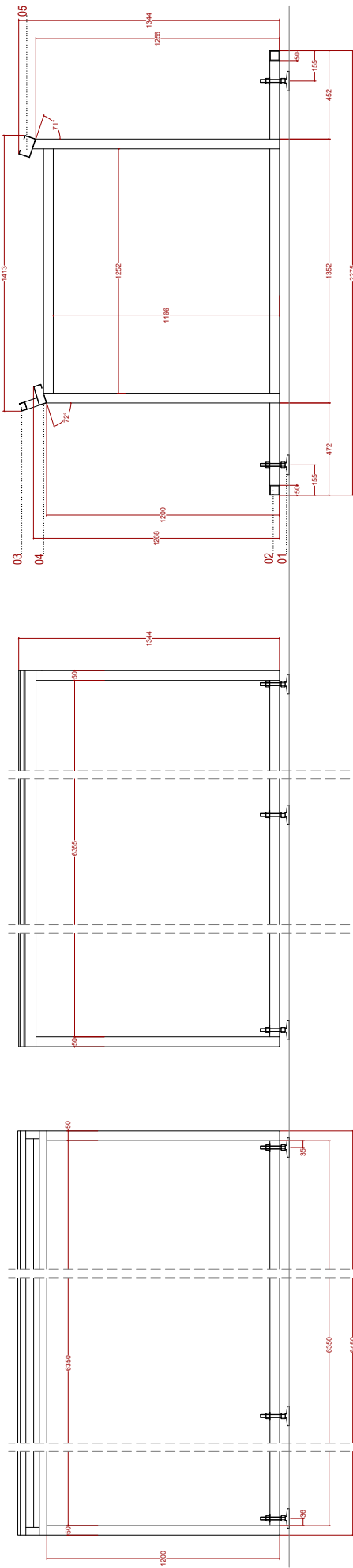
BICICLETA TIPUS CARRETERA MODEL RX TEAM ULTEGRA DIZ DISC DE 28"

TIPOLOGIA DE BICICLETES ADMESSES EN EL NOU PROTOTIP





ALÇAT LATERAL
ALÇAT FRONTAL



ALÇAT LATERAL
COTES EN mm

BA02
e:1/20
2022-11-10_Bibibox.dwg
November 2022

BICIBOX M14 v3
PLANTA ESTRUCTURA BASE

Col·laborador
Francesc Montero Llorca, Estudiant d'Arq.

Cap de Servei
Oriol Ribera

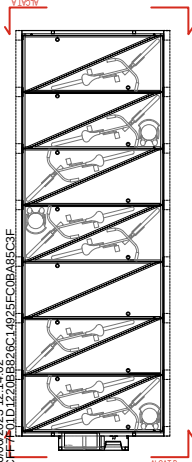
Autor
Moses Martinez Lapuerta, Arq.

EQUIP REALITZADOR

BICIBOX

TITOL PROJECTE

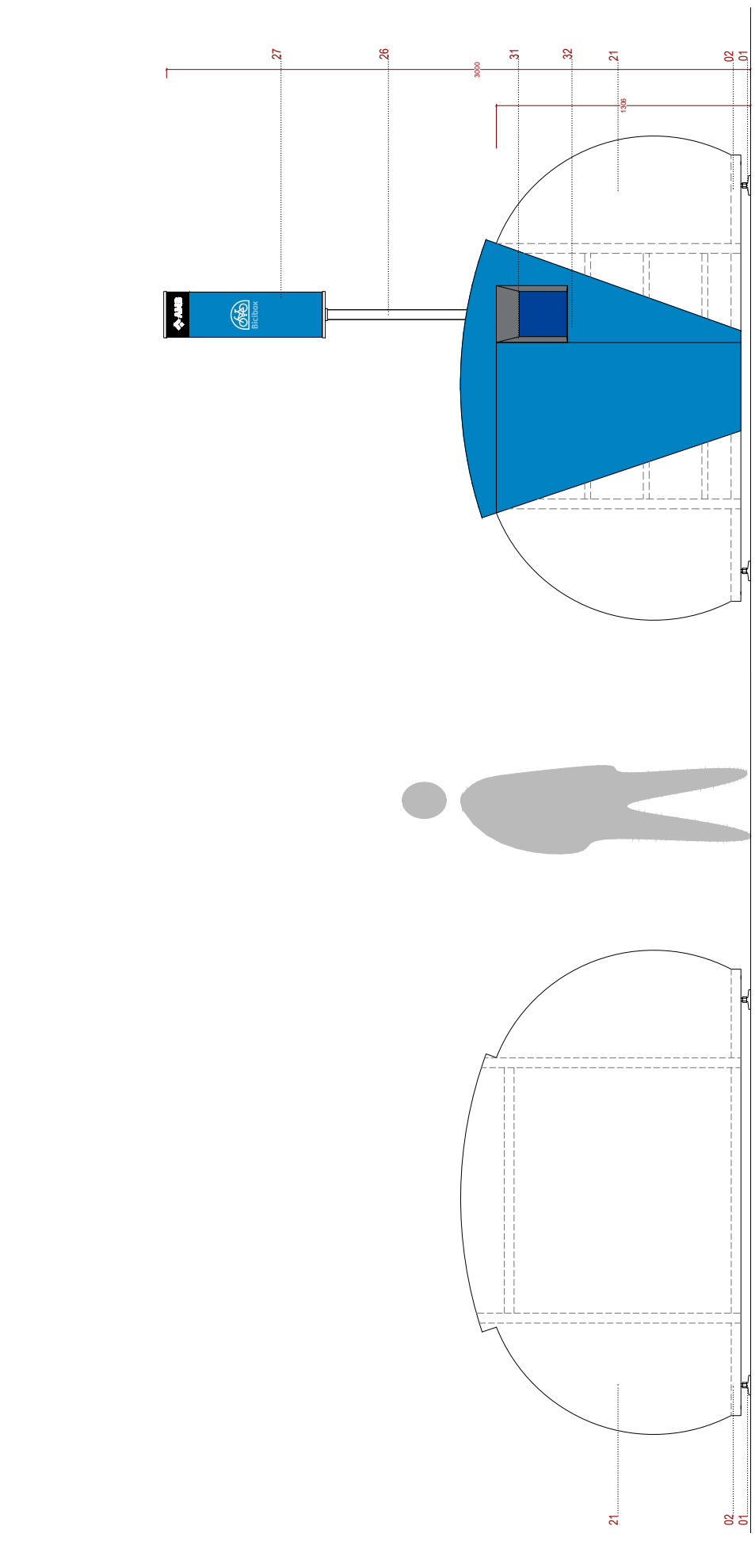
AMB! Area Metropolitana de Barcelona
Amb! Area Metropolitana de Barcelona



9.- Guia corba en forma de "U" de 150x70mm i 3mm de gruix soldada a l'estructura basel perfil de Bicibox.
10.- Perfil rectangular d'for de 30x50mm i 3mm de gruix soldat a la guia corba.
11.- Porta de l'armes d'alumini extruït reforçat de 875mm d'ample i 11mm de gruix amb accés anoditzat model CUSTODIA BASIC de SUXON o equivalent. **Entre l'armes i el cos de la bicibox hi ha un espai de 2mm.**
12.- Tancament superior d'acur fixat a les lames de 400mm d'alçada i 12mm de gruix.
13.- Rodaments d'for fixats mecànicament als extrems de les portes per facilitar el seu lliscament. Han de ser resistent i mantenir la seva integritat enfront a accés ventallós i impactes.

14.- Rodaments d'for fixats mecànicament als extrems de les portes per facilitar el seu lliscament. Han de ser resistent i mantenir la seva integritat enfront a accés ventallós i impactes.
15.- Tira d'una de catana o similar de 2mm de gruix que manté unides les portes i el cos de la bicibox.
16.- Pinyon i corona de 2mm de gruix que manté unides les portes i el cos de la bicibox.
17.- Anella de fixació del cos de la bicibox a tots els compartiments.
18.- Anella de fixació del cos de la bicibox a tots els compartiments.
19.- Xapa d'for de 1mm de gruix pintada de blau que actua com a tancament superior i permet la regulabilitat dels elements electrònics de les portes i el cos de la bicibox.
20.- Xapa d'for de 1mm de gruix pintada de blau que actua com a tancament superior i permet la regulabilitat dels elements electrònics de les portes i el cos de la bicibox.
21.- Xapa d'for de 1mm de gruix pintada de blau que actua com a tancament superior i permet la regulabilitat dels elements electrònics de les portes i el cos de la bicibox.

22.- Pinyon i corona de 2mm de gruix que manté unides les portes i el cos de la bicibox.
23.- Pinyon i corona de 2mm de gruix que manté unides les portes i el cos de la bicibox.
24.- Junta de buit que garanteixi l'estanqueïtat a coberta.
25.- Junta de buit que garanteixi l'estanqueïtat a coberta.
26.- Junta de buit que garanteixi l'estanqueïtat a coberta.
27.- Cilindre de poliacetat de 9250mm, l'humitat redueixent amb el buit.
28.- Perfil en "L" per a suport del muntatge d'for (28) del cablejat lumínic.
29.- Base de gel de 12" (model 1A) a definir segons la demanda energètica del Bicibox.
30.- Pista Base de connexions.
31.- Pista de control del Bicibox.
32.- Pista de control del Bicibox.
33.- Pista de control del Bicibox.
34.- Pista de control del Bicibox.
35.- Pista de control del Bicibox.
36.- Pista de control del Bicibox.
37.- Pista de control del Bicibox.
38.- Pista de control del Bicibox.
39.- Pista de control del Bicibox.
40.- Pista de control del Bicibox.
41.- Pista de control del Bicibox.
42.- Pista de control del Bicibox.
43.- Pista de control del Bicibox.
44.- Pista de control del Bicibox.
45.- Pista de control del Bicibox.
46.- Pista de control del Bicibox.
47.- Pista de control del Bicibox.
48.- Pista de control del Bicibox.
49.- Pista de control del Bicibox.
50.- Pista de control del Bicibox.
51.- Pista de control del Bicibox.
52.- Pista de control del Bicibox.
53.- Pista de control del Bicibox.
54.- Pista de control del Bicibox.
55.- Pista de control del Bicibox.
56.- Pista de control del Bicibox.
57.- Pista de control del Bicibox.
58.- Pista de control del Bicibox.
59.- Pista de control del Bicibox.
60.- Pista de control del Bicibox.
61.- Pista de control del Bicibox.
62.- Pista de control del Bicibox.
63.- Pista de control del Bicibox.
64.- Pista de control del Bicibox.
65.- Pista de control del Bicibox.
66.- Pista de control del Bicibox.
67.- Pista de control del Bicibox.
68.- Pista de control del Bicibox.
69.- Pista de control del Bicibox.
70.- Pista de control del Bicibox.
71.- Pista de control del Bicibox.
72.- Pista de control del Bicibox.
73.- Pista de control del Bicibox.
74.- Pista de control del Bicibox.
75.- Pista de control del Bicibox.
76.- Pista de control del Bicibox.
77.- Pista de control del Bicibox.
78.- Pista de control del Bicibox.
79.- Pista de control del Bicibox.
80.- Pista de control del Bicibox.
81.- Pista de control del Bicibox.
82.- Pista de control del Bicibox.
83.- Pista de control del Bicibox.
84.- Pista de control del Bicibox.
85.- Pista de control del Bicibox.
86.- Pista de control del Bicibox.
87.- Pista de control del Bicibox.
88.- Pista de control del Bicibox.
89.- Pista de control del Bicibox.
90.- Pista de control del Bicibox.
91.- Pista de control del Bicibox.
92.- Pista de control del Bicibox.
93.- Pista de control del Bicibox.
94.- Pista de control del Bicibox.
95.- Pista de control del Bicibox.
96.- Pista de control del Bicibox.
97.- Pista de control del Bicibox.
98.- Pista de control del Bicibox.
99.- Pista de control del Bicibox.
100.- Pista de control del Bicibox.

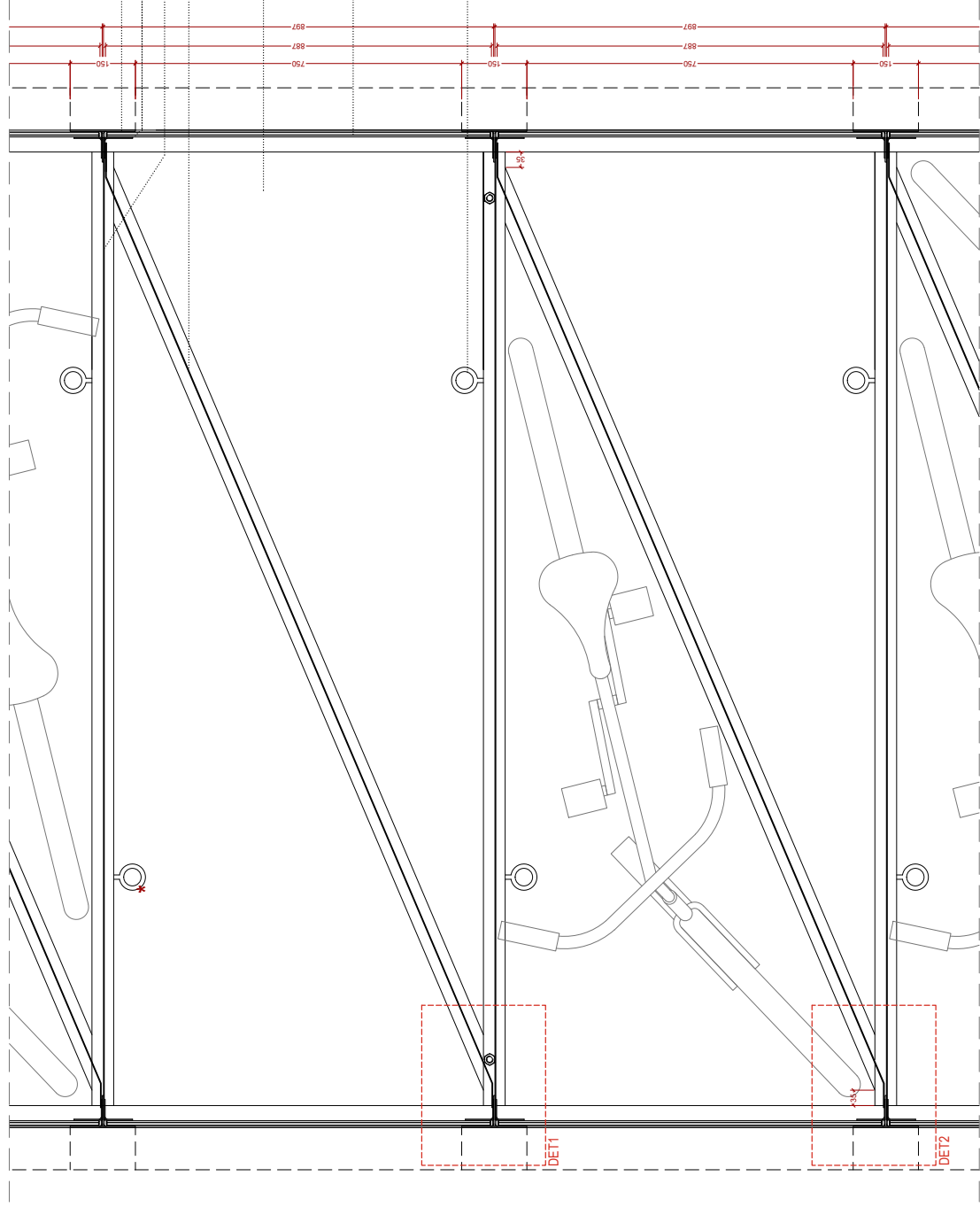


TÍTOL PROJECTE		BICIBOX		EQUIP REALITZADOR		Cap de Servei Oriol Ribera		Autor Màxim Martínez Lapata, Aq.		Col·laborador Francesc Montero Llorca, Estudiant d'Arq.		BICES PLAJOLIC		BICIBOX M14 v3 ALÇATS LATERALS		2022-11-10, Biciabox.dwg		e:1/20		BA05		COTES EN mm		40mm		Novembre 2022	
----------------	--	---------	--	-------------------	--	-------------------------------	--	-------------------------------------	--	--	--	----------------	--	-----------------------------------	--	--------------------------	--	--------	--	------	--	-------------	--	------	--	---------------	--

- [illegible]

15. Tintura de cañuto o similar de 2mm de gruix que manté unides les lames i permet agafar major resistència al conjunt. Fixada mecànicament a les lames.
16. -Pinyons situats en la part inferior de la bicicleta a tots els compartiments.
17. -Anella de fusta en la part inferior de la bicicleta a tots els compartiments.
18. -Pells d'os de 50x200mm 2mm de gruix per a la rigorització de la coberta superior del panel d'entrada.
19. -Xapa d'os de 1mm de gruix pintada de blau que actua com a remat de coberta i permet la registrabilitat dels elements electrònics de les parts pintades blaves.
20. -Xapa d'os de 1mm de gruix de 50x200mm 2mm de gruix per a la fixació mecànica dels pinyons.
21. -Xapa d'os de 1mm de gruix de la qual es pinta de blau segons disseny i remata els extrems del Bicoch.

- [illegible]



COTES EN m...

BA06

e:1/10

BICIBOX M14_v3
PLANTA DETALL MÒDUL

Col·laborador
Francesc Mont

Arq.

Autor
Moisés

Cap de Servei
Oriol Ribera

REDACTOR

BICIBOX

PROJECT

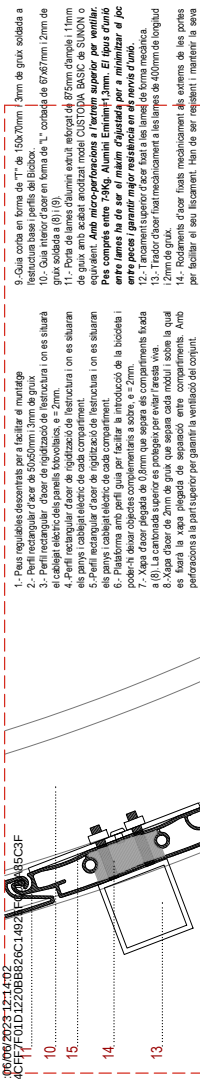
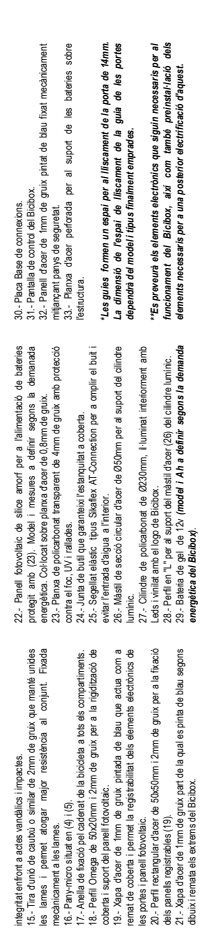
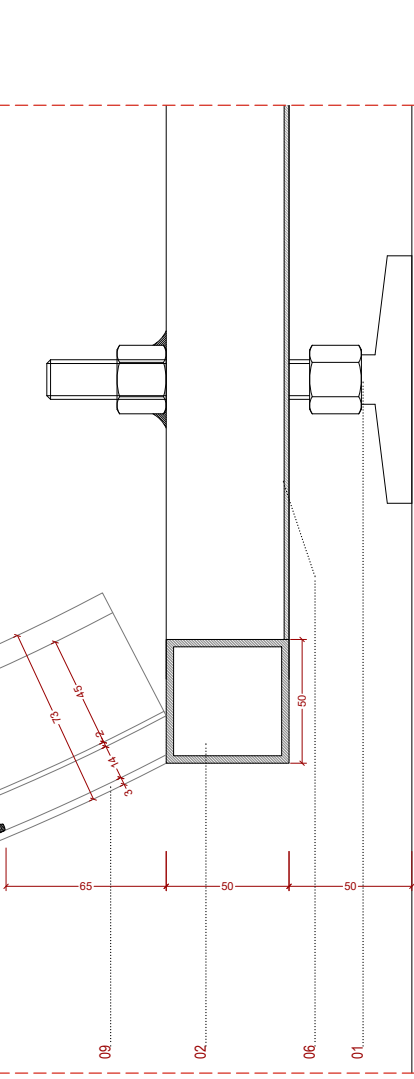
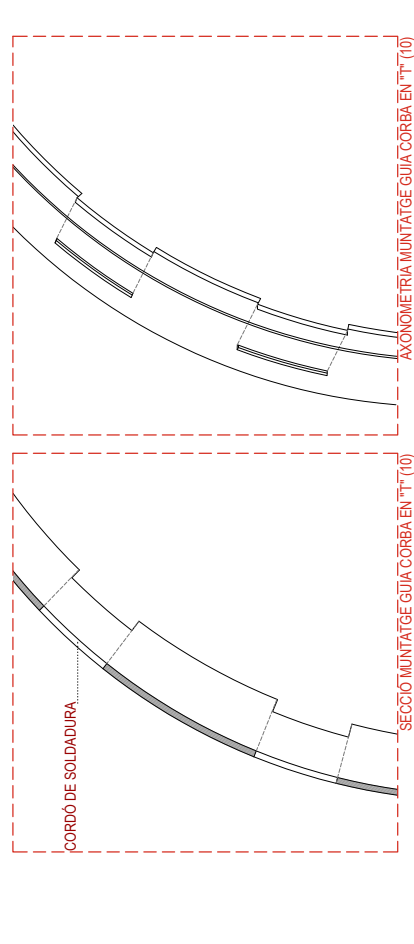
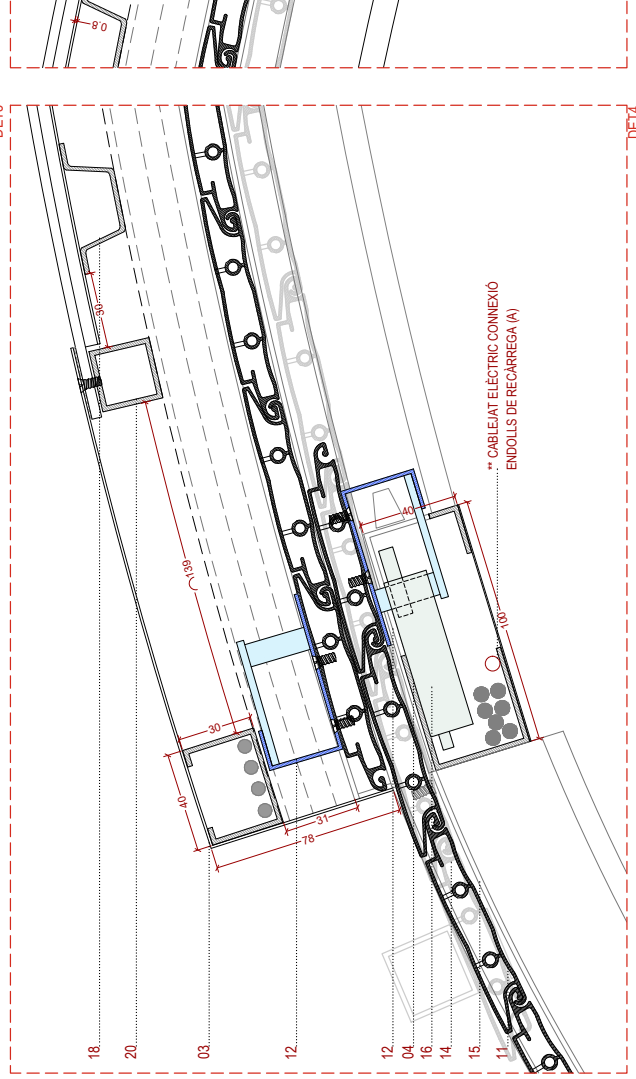
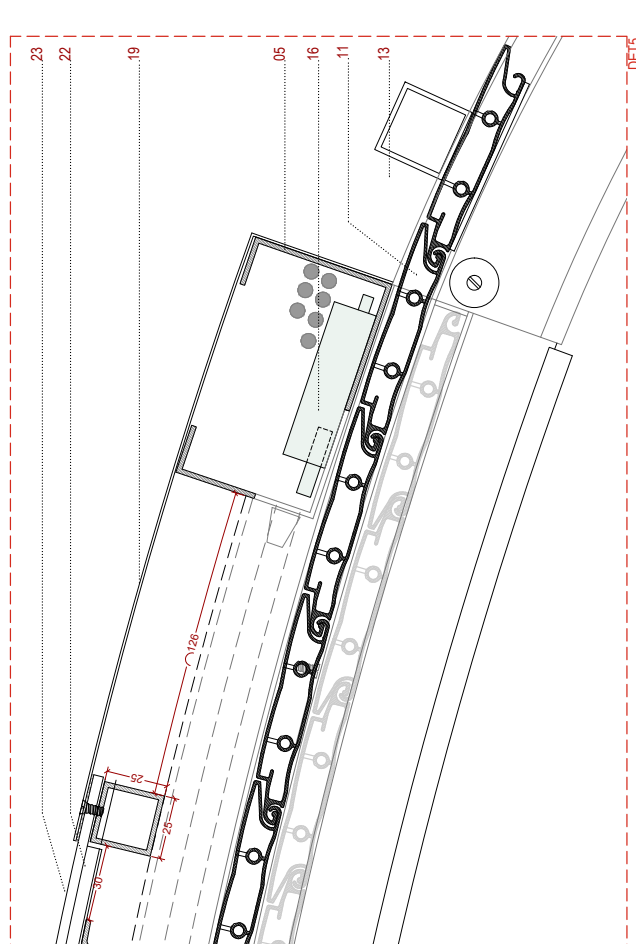
American Meteorological Society
AMS

AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC

Codi per a validació :CN397-74CS6-BU86H

Verificació : <http://gambito.amb.cat:83/index.jsp>
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 27/82.

APROVAT





TITOL PROJECTE

BICIBOX

Cap de Servei
Oriol Ribera

Autor
Moses Martinez Lapuerta, Aq.

Col·laborador
Francesc Montero Llorca, Estudiant d'Arq.

BICES M14 v3
DETALLS SECCIÓ TRANSVERSAL e.1/2

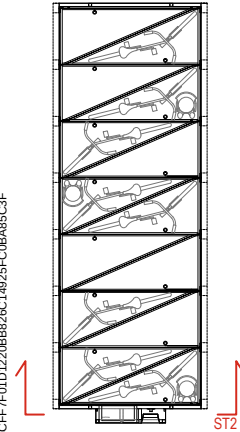
BA08

2022-11-10_Bicibox.dwg

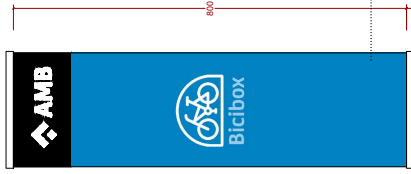
4.5cm

NOVEMBRE 2022

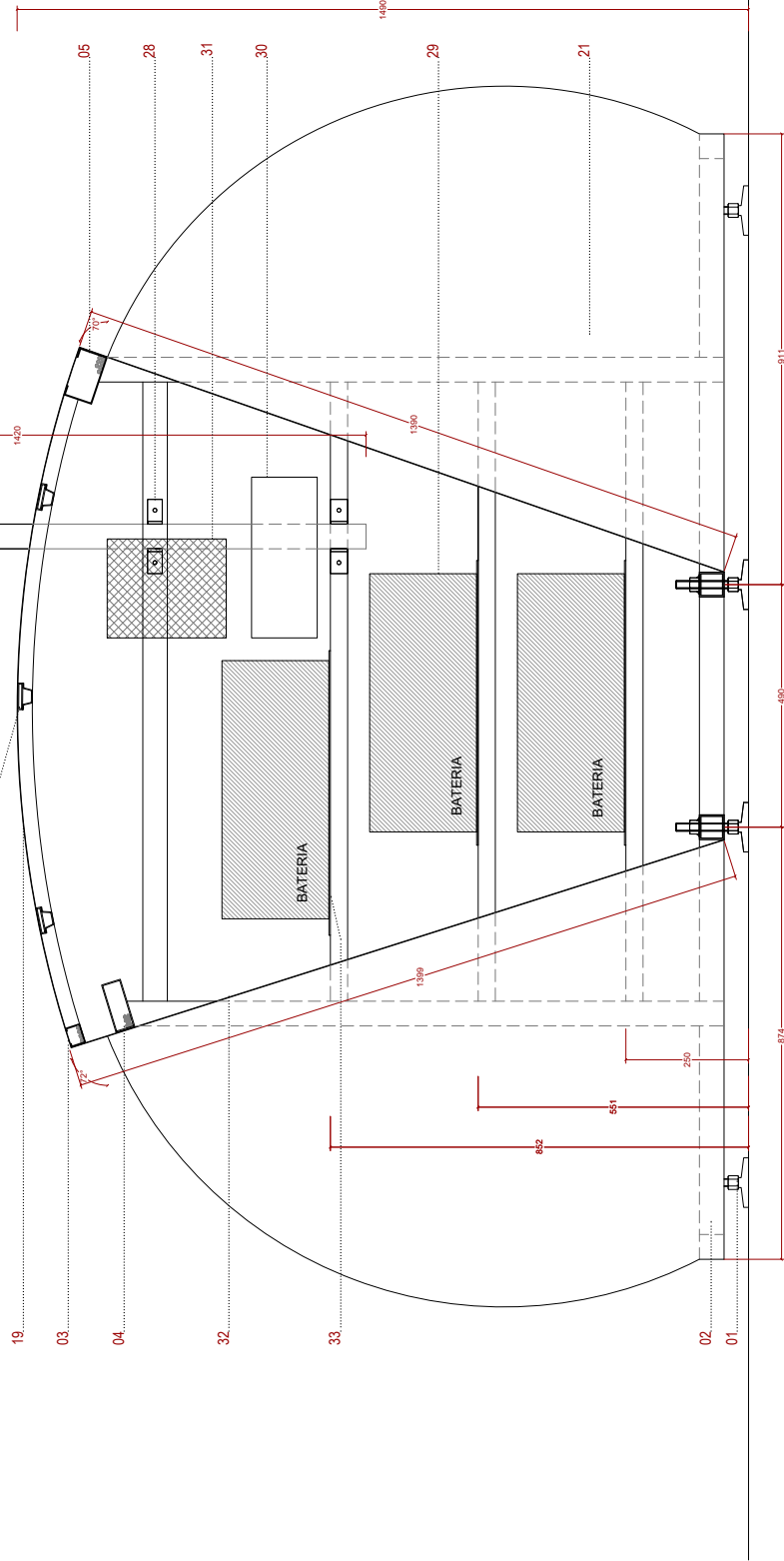




ST2



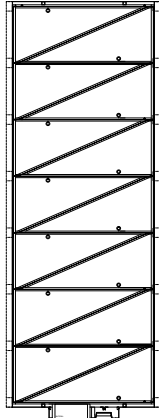
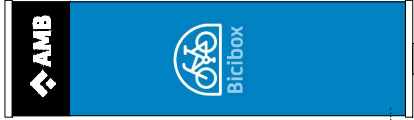
PERFIL RECTANGULAR D'ACER DE 50X10mm I 2mm DE GRUIX PER AL
SUPORT DELA XAPA DE COBERTA SOBRE EL PERFIL ONEGA (19)



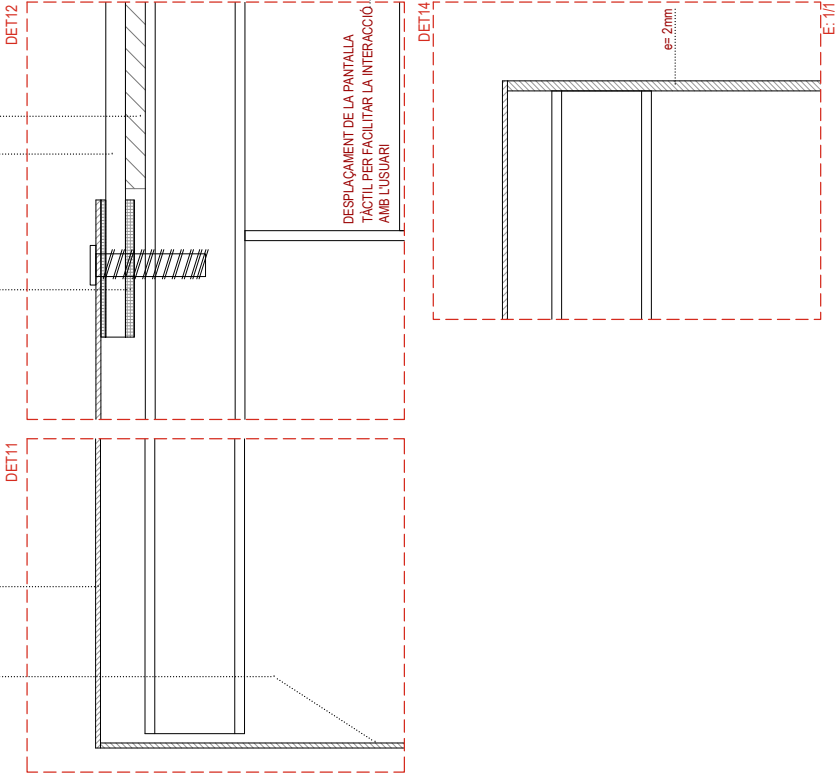
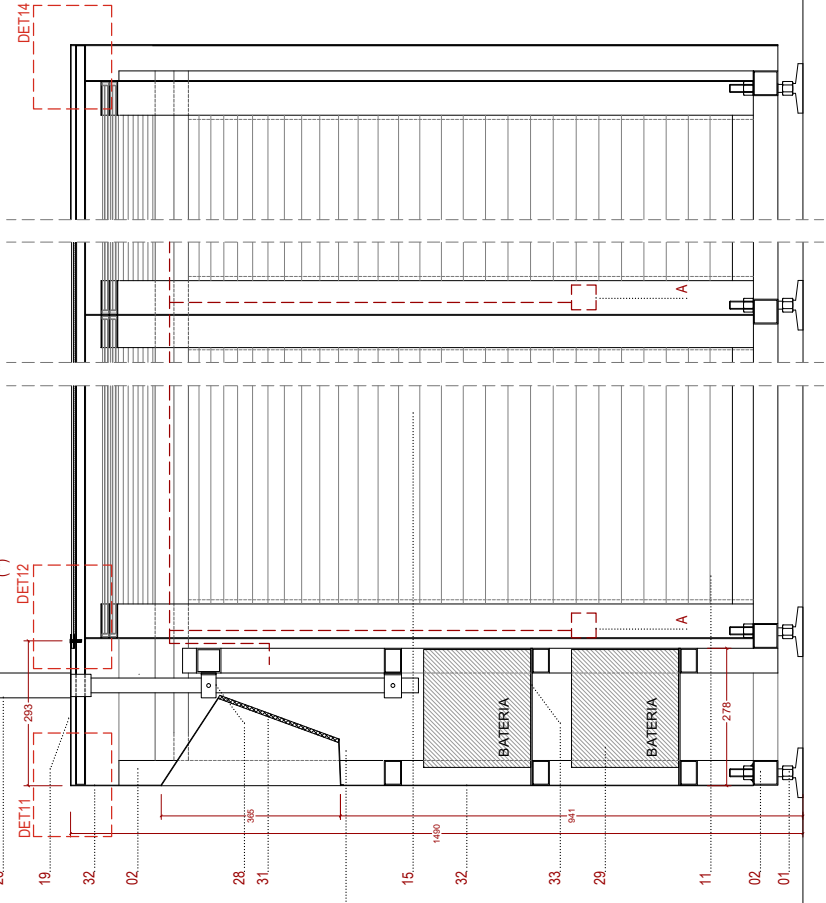
- 1.- Punt de muntatge de la roda darrere.
- 2.- Perfil rectangular d'acer de 50x10mm I 2mm de gruix.
- 3.- Perfil rectangular d'acer de rigidització de l'estructura i on es situarà el cablejat elèctric dels panells fotovoltaics, e = 2mm.
- 4.- Perfil rectangular d'acer de rigidització de l'estructura i on es situarà el cablejat elèctric dels panells fotovoltaics, e = 2mm.
- 5.- Perfil rectangular d'acer de rigidització de l'estructura i on es situarà el cablejat elèctric de cada compartiment.
- 6.- Paredons amb perfil guix per tancar la introducció de la bicicleta i de la bateria.
- 7.- Xapa d'acer de 2mm de gruix que separa els compartiments freds i calents.
- 8.- Xapa d'acer de 2mm de gruix que separa cada mòdul i sobre la qual es situarà la placa de regulació de la temperatura.
- 9.- Guia curta en forma de "U" de 150x70mm I 3mm de gruix soldada a l'estructura amb soldadura de coure.
- 10.- Guia interior d'acer en forma de "U", coberta de 67x67mm I 2mm de gruix soldada a (8) i (9).
- 11.- Porta de línies d'alumini extruït reforçat de 85mm d'ample I 1mm de gruix amb acabat anoditzat model CUSTODIA BASIC de SIMON o equivalent.
- 12.- Perfil d'acer de 50x10mm I 2mm de gruix per a la rigidització de la coberta entre 74kg, Alumini Embutit 1mm. El tipus d'unió entre línies ha de ser el màxim ajustada per a minimitzar el joc entre peces i garantir major resistència en els nervis d'unió.
- 13.- Perfil d'acer de 50x10mm I 2mm de gruix per a la rigidització de la coberta entre 74kg, Alumini Embutit 1mm. El tipus d'unió entre línies ha de ser el màxim ajustada per a minimitzar el joc entre peces i garantir major resistència en els nervis d'unió.
- 14.- Rodaments d'acer freds mecànicament als extrems de les portes per facilitar el seu llicament. Han de ser resistent i mantenir la seva integritat enfront a totes variacions temperatures.
- 15.- Perfil d'acer de 50x10mm I 2mm de gruix que manté unides les línies i permet atorgar major resistència al conjunt. Fusta mecànicament a les línies.
- 16.- Piny-micro aliatge en (4) i (5).
- 17.- Perfil d'acer de 50x10mm I 2mm de gruix per a la rigidització de la coberta entre 74kg, Alumini Embutit 1mm. El tipus d'unió entre línies ha de ser el màxim ajustada per a minimitzar el joc entre peces i garantir major resistència en els nervis d'unió.
- 18.- Perfil d'acer de 50x10mm I 2mm de gruix per a la rigidització de la coberta entre 74kg, Alumini Embutit 1mm. El tipus d'unió entre línies ha de ser el màxim ajustada per a minimitzar el joc entre peces i garantir major resistència en els nervis d'unió.
- 19.- Xapa d'acer de 1mm de gruix pintada de blau que actua com a element de coberta i permet la regulabilitat dels elements electrònics de la BICIBOX.
- 20.- Perfil rectangular d'acer de 50x50mm I 2mm de gruix per a la fixació dels panells fotovoltaics (19).
- 21.- Xapa d'acer de 1mm de gruix pintada de blau que actua com a element de coberta i permet la regulabilitat dels elements electrònics de la BICIBOX.
- 22.- Perfil rectangular d'acer de 50x50mm I 2mm de gruix per a la fixació dels panells fotovoltaics (19).
- 23.- Placa de poliantracit transparent de 4mm de gruix amb protecció contra el foc, UV i ratlles.
- 24.- Perfil d'acer de 50x10mm I 2mm de gruix per a la fixació dels panells fotovoltaics (19).
- 25.- Sogallat elàstic: lona Shallex AT Comedor per a omplir el buit i evitar l'entrada d'aigua a l'interior.
- 26.- Matriu de secció circular d'acer de 850mm per al suport del cilindre de la BICIBOX.
- 27.- Cilindre de poliantracit de 8230mm, il·luminat internament amb LEDs i ventilat amb el logo de BICIBOX.
- 28.- Perfil en "L" per al suport del matriu d'acer (26) del cilindre lumínic.
- 29.- Bateria de gel de 12v (model / Ah a definir segons la demanda energètica de BICIBOX).
- 30.- Bateria de gel de 12v (model / Ah a definir segons la demanda energètica de BICIBOX).
- 31.- Bateria de gel de 12v (model / Ah a definir segons la demanda energètica de BICIBOX).
- 32.- Perfil d'acer de 1mm de gruix pintat de blau fosc mecànicament pintant panys de seguretat.
- 33.- Placa d'acer perforada per al suport de les bateries sobre l'estructura.

"Les guies formen un suport per al llicament de la porta de 14mm. La dimensió de l'espai de llicament de la guia de les portes dependrà del model i tipus finalment emprats.

"Es preveurà els elements electrònics que siguin necessaris per al funcionament del BICIBOX, així com també, prèviament, dels elements necessaris per a una posterior electrificació d'aquest.



- 1.- Punt regulable descentats per a facilitar el muntatge
- 2.- Perfil rectangular d'acer de 40x60mm i 2mm de gruix
- 3.- Perfil rectangular d'acer de 40x60mm i 2mm de gruix amb cablejat elèctric dels panells fotovoltaics, e = 2mm.
- 4.- Perfil rectangular d'acer de 40x60mm i 2mm de gruix amb cablejat elèctric de la bateria i on es situaran els panys i cablejat elèctric de cada compartiment.
- 5.- Perfil rectangular d'acer de 40x60mm i 2mm de gruix amb cablejat elèctric de la bateria i on es situaran els panys i cablejat elèctric de cada compartiment.
- 6.- Plataforma amb perfil guix per facilitar la introducció de la bicicleta i poder-hi deixar objectes complementaris a sobre, e = 2mm.
- 7.- Xapa d'acer plegada de 0,6mm que separa els compartiments fosc i clar.
- 8.- Xapa d'acer de 2mm de gruix que separa cada mòdul i sobre la qual es fixa la xapa plegada de separació entre compartiments. Amb perforacions a la part superior per garantir la ventilació del conjunt.
- 9.- Guia corta en forma de "T" de 150x70mm i 3mm de gruix soldada a la part superior del perfil guix.
- 10.- Guia interior d'acer en forma de "C" cobrada de 67x67mm i 2mm de gruix soldada a (8) i (9).
- 11.- Porta de limes d'alumini extruït reforçat de 85mm d'ample i 11mm de gruix amb acabat anoditzat model CUSTODIA BASIC de SIMON o equivalent.
- 12.- Porta de limes d'alumini extruït reforçat de 85mm d'ample i 11mm de gruix amb acabat anoditzat model CUSTODIA BASIC de SIMON o equivalent.
- 13.- Tenedor d'acer de 10x10x10mm i 2mm de gruix per a la regulació de la porta de limes.
- 14.- Rodaments d'acer fixats mecànicament als extrems de les portes per facilitar el seu lliscament. Han de ser resistent i mantenir la seva integritat enfront a aces vandàlics i impactes.
- 15.- Perfil de l'acer de 40x60mm i 2mm de gruix que manté unides les limes i permet atorgar major resistència al conjunt. Fixada mecànicament a les limes.
- 16.- Pany-micro aliat en (4) i (5).
- 17.- Perfil de l'acer de 40x60mm i 2mm de gruix per a la regulació de la porta de limes.
- 18.- Perfil d'acer de 50x20mm i 2mm de gruix per a la regulació de la coberta i suport del panell fotovoltaic.
- 19.- Xapa d'acer de 1mm de gruix pintada de blau que actua com a remat de coberta i permet la regulabilitat dels elements electrònics de la bateria.
- 20.- Perfil rectangular d'acer de 50x20mm i 2mm de gruix per a la fixació dels panells fotovoltaics (19).
- 21.- Xapa d'acer de 1mm de gruix de la qual es pinta de blau segons d'acord amb el projecte.
- 22.- Perfil fotovoltaic de silici amorf per a l'alimentació de la bateria.
- 23.- Placa de poliantracè transparent de 0,4mm de gruix amb protecció contra el foc, UV i ratlles.
- 24.- Perfil en "L" per al suport del mànol d'acer (26) del cilindre lumínic.
- 25.- Supall elèctric: boss Shaker AT-Connect per a engegar el bull i evitar l'entrada d'aigua a l'interior.
- 26.- Mànol de secció circular d'acer de 60mm per al suport del cilindre lumínic.
- 27.- Cilindre lumínic de poliantracè de 6230mm, il·luminat internament amb LEDs i ventilat amb el logo de BiciBox.
- 28.- Perfil en "L" per al suport del mànol d'acer (26) del cilindre lumínic.
- 29.- Bateria de gel de 12v (model / Ah) a definir segons la demanda energètica del BiciBox).
- 30.- Placa Base de connexors.
- 31.- Pantalla de control del BiciBox.
- 32.- Perfil de l'acer de 40x60mm i 2mm de gruix pintat de blau fosc mecànicament acabat amb pintura epoxi de color blau fosc.
- 33.- Placa d'acer perforada per al suport de les bateries sobre l'estructura.



AMB! Area Metropolitana de Barcelona
Cap de Servei
Oriol Ribera

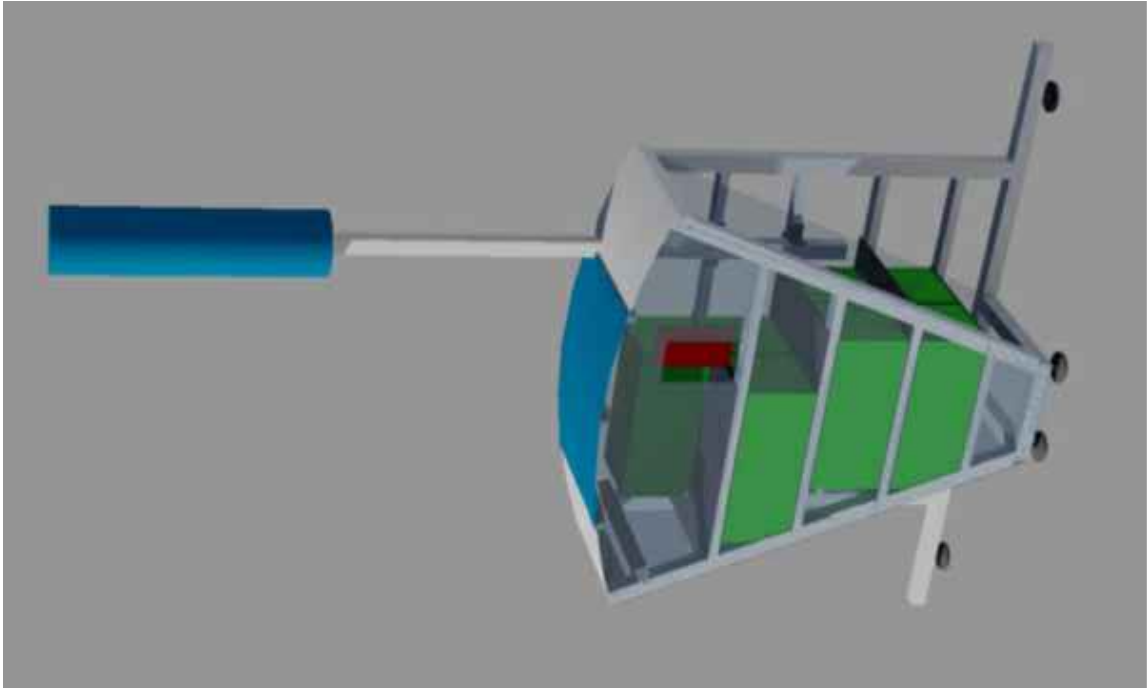
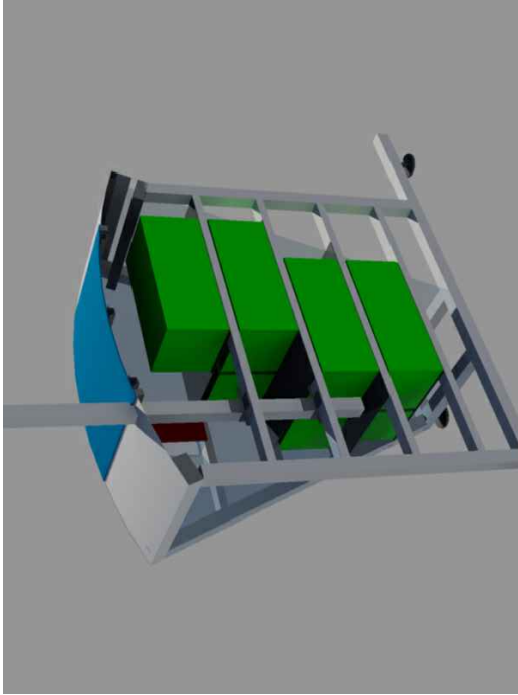
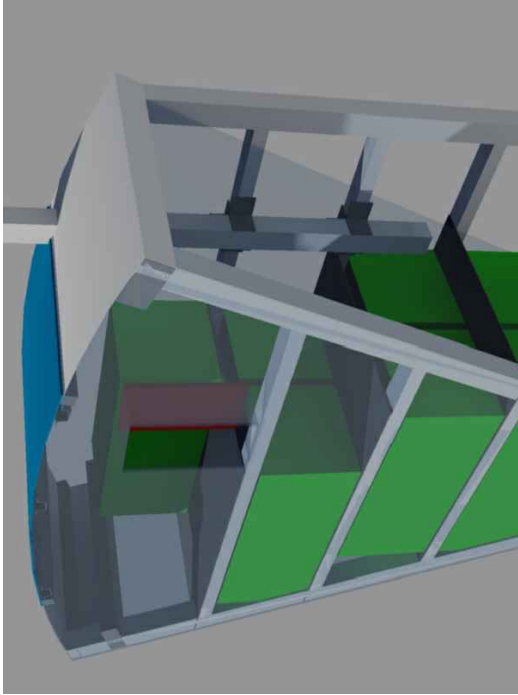
AMB! Area Metropolitana de Barcelona
Autor
Miquel Martínez Laporta, Aq.

AMB! Area Metropolitana de Barcelona
Col·laborador
Francesc Montero Llorca, Estudiant d'Arq.

AMB! Area Metropolitana de Barcelona
TÍTOL PROJECTE
BICIBOX

AMB! Area Metropolitana de Barcelona
BICIBOX M14 v3
S. LONG UNITAT DE CONTROL

AMB! Area Metropolitana de Barcelona
COTES EN mm
BA11
e1/10 20mm
Novembre 2022



TÍTOL PROJECTE

BICIBOX

EQUIP RECTOR

Cap de Servei
Oriol Ribera

Autor
Moses Martínez Lapata, Aq.

Col·laborador
Francesc Montero Llorca, Estudiant d'Arq.

BOES PLANOOL

BICIBOX M14 3
VISTES DETALL UNITAT DE CONTROL

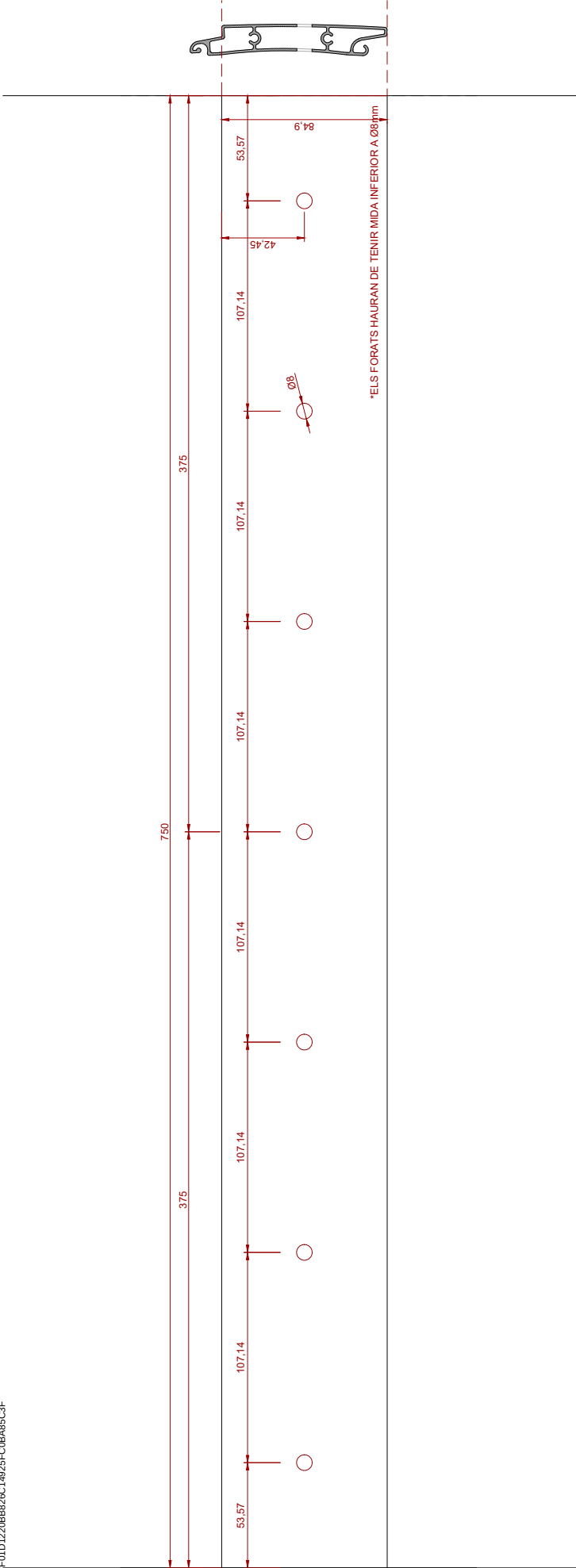
2022-11-10_ElBicibox.dwg

BA12
Novembre 2022

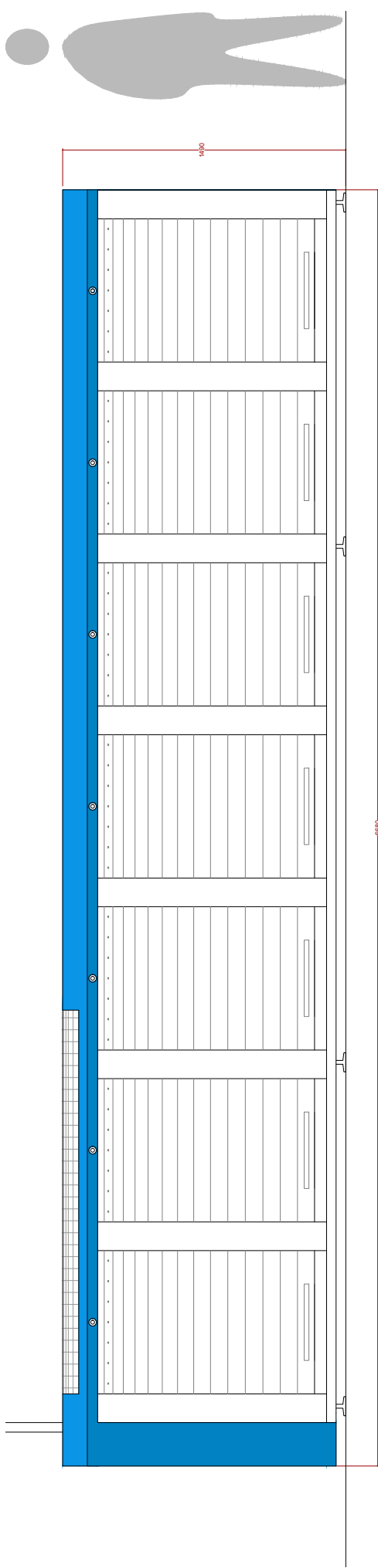


ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TÈCNIC
Codi per a validació :CN397-74CS6-BU86H
Verificació :http://gambito.amb.cat:83/index.jsp
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 33/82.

APROVAT



E: 1/2





TÍTOL PROJECTE

BICIBOX

EQUIP REGULATOR

Cap de Servei
Oriol Ribera

Autor
Moses Martinez Lapata, Aq.

Col·laborador
Francesc Montero Lloca, Estudiant d'Arq.

BOES PLAKOL

BICIBOX M14 v3
PERFORACIONS LAMES

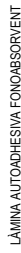
2022-11-10_Elaboració

BA15

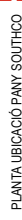
e 1/2

Novembre 2022





REBLONS AMB VOLANDERAS DE NEOPRÈ



1. COL·LOCACIÓ DE RETENIDOR R 1400 DICTADOR, PER REDUIR EL SOROLL D'IMPACTE PRODUÏT PEL CORDO DE CAUTXU I EL RETENIDOR R 1400 DICTADOR, O EQUIVALENT, PER REDUIR EL SOROLL D'IMPACTE PRODUÏT PEL CORDO DE CAUTXU I EL RETENIDOR R 1400 DICTADOR, O EQUIVALENT.
2. CORDO DE CAUTXU PER REDUIR EL IMPACTE ENTRE LAMES DE LA PERSIANA.
3. LAMINA AUTOADHESIVA FONOCORBANT PER A SOROLL AERI (E=5MM, COL·LOCAT EN LA DIVISÓRIA ENTRE COMPARTIMENTS, TIPUS IMPACTE COORDANT DE DANSA O EQUIVALENT.
4. TIRA ADHESIVA DE TEFLON AMB FIBRA DE VIDRE PER A L'INTERIOR DE LA GUIA
5. RELLENIDOR D'ELEMENTS CARCOLATS, AMB VOLANDERES DE NEOPRE/ CAUTXU
6. ELEMENT IDENTIFICADOR (PERFIL OMEGA ENTRE DIVISORIES)
7. REINICI/OVALIGAMENT DEL PES DE LES LAMES EN FINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES (DE REQ·BENEFICI EL RETENIDOR

AMB Forum Metropolregion
der Metropolregion

BIC|BOX

Col·laborador
Francesc Montero Llorca, Estudiant d'Arq.

16

BA16

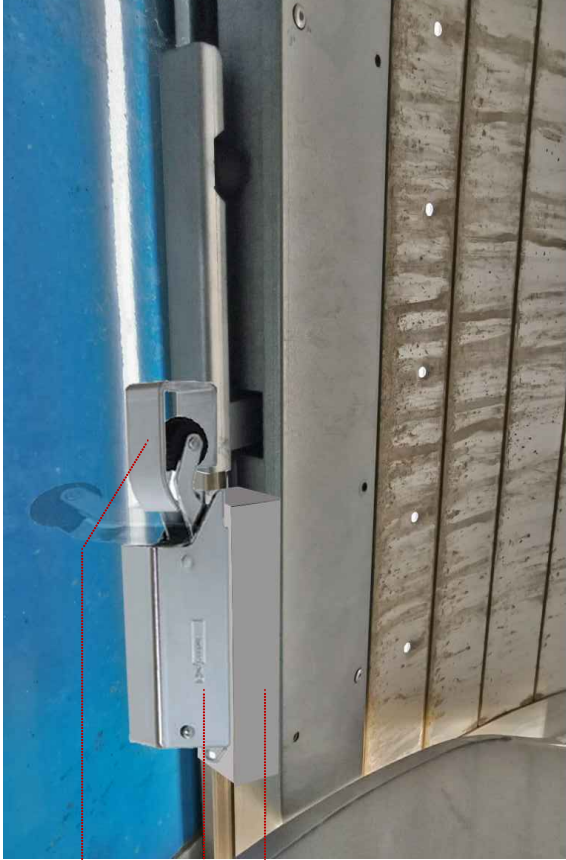
AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC

Codi per a validació: CN397-74CS6-BU86H
Verificació: <http://gambito.amb.cat:83/index.jsp>
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat: 37/82.

APROVAT



PROPOSTA: PORTA OBERTA



PROPOSTA: PORTA TANCADA

TÍTOL PROJECTE		BICIBOX		EQUIP REALITZADOR	
Cap de Servei Oriol Ribera		Autor Moses Martinez Laparra, Aq.		Col·laborador Francesc Montero Llorca, Estudiant d'Arq.	
COTES EN mm		BICIBOX M14 v3 IMPLEMENTACIÓ MESURES REDUCCIÓ SOROLL		BONES PRÀCTIQUES	
		e1/20		2022-11-10_Elaboració	
		BA17		Novembre 2022	



ANNEX 3: Especificacions de l'equipament elèctric, electrònic i de telecomunicacions dels mòduls Bicibox

Els nous mòduls Bicibox a construir, i que són l'objecte d'aquest contracte, s'hauran d'ajustar a les especificacions de l'equipament elèctric, electrònic i de telecomunicacions d'aquest annex.

Aquestes especificacions són el resultat de l'experiència amb els primers mòduls construïts l'any 2011 i de les conclusions associades a la construcció, per part de l'AMB, dels mòduls M14 disseny 2015 amb plaques electròniques segons les especificacions 2021.

Els mòduls Bicibox disseny 2015 d'aparcament segur de bicicletes s'han dissenyat amb uns elements (elèctrics, electrònics i de telecomunicacions) que responen als següents requeriments tecnològics:

- Màxima independència energètica; funcionament autònom mitjançant energia solar.
Els panells fotovoltaics se situen sobre la coberta del mòdul i són de sílice amorf, protegits mitjançant panells de policarbonat transparent i suportats a través de perfils d'acer soldats. El regulador i les bateries de que disposa se situen dins de la unitat de control principal, emplaçada en un dels extrems del mòdul.
- Telecomunicació i telecomandament remot del mòdul sense cables, mitjançant una identificació per telefonia mòbil de cada mòdul. Aquest sistema de comunicació permet:
 - L'obertura i tancament de les portes
 - La informació visual a l'usuari (a través d'una pantalla)
 - La identificació de l'usuari que utilitza el mòdul, i el període horari d'utilització, tant d'entrada com de sortida
 - La comunicació amb el software de control, amb transmissió de les dades de l'usuari, la concessió de permís d'obertura de portes, i altres dades que es considerin convenients
- Utilització del mòdul amb un control horari/calendari per a les funcions següents:
 - Limitar l'ús del servei a les hores marcades per l'AMB (si procedeix).
 - Comptabilitzar el temps d'ús dels usuaris per controlar les limitacions horàries.
 - Màxima seguretat pel que fa a la utilització dels mòduls únicament per a finalitats relacionades amb l'aparcament de bicicletes, i únicament per part d'usuaris registrats o empleats del servei.

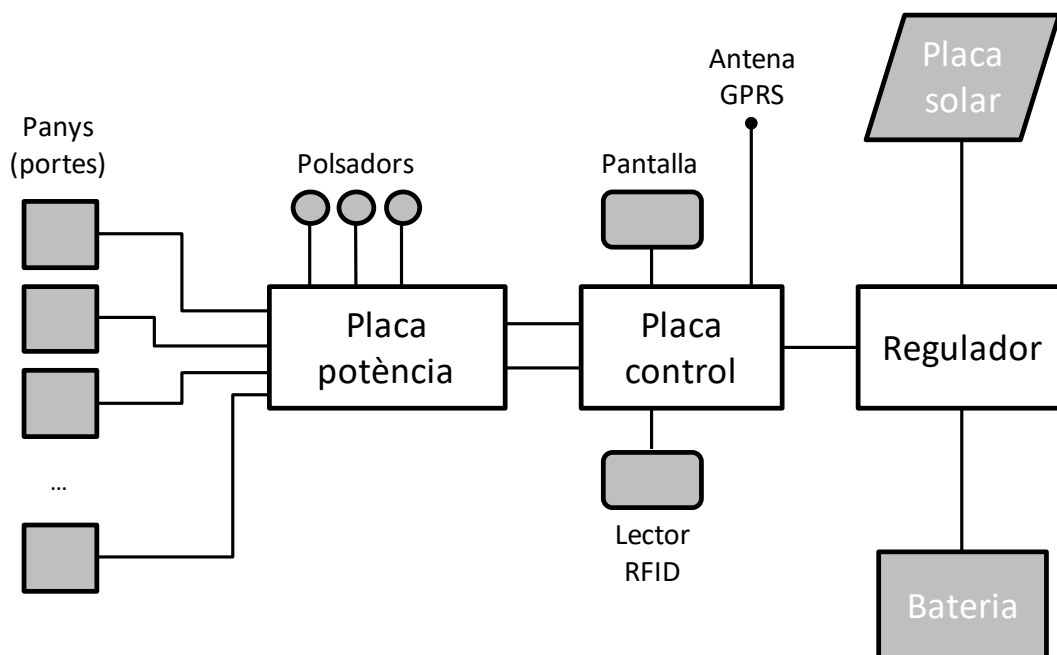
Seguidament es descriuen els principals elements elèctrics, electrònics i de telecomunicacions d'un mòdul Bicibox.

Esquema elèctric i electrònic

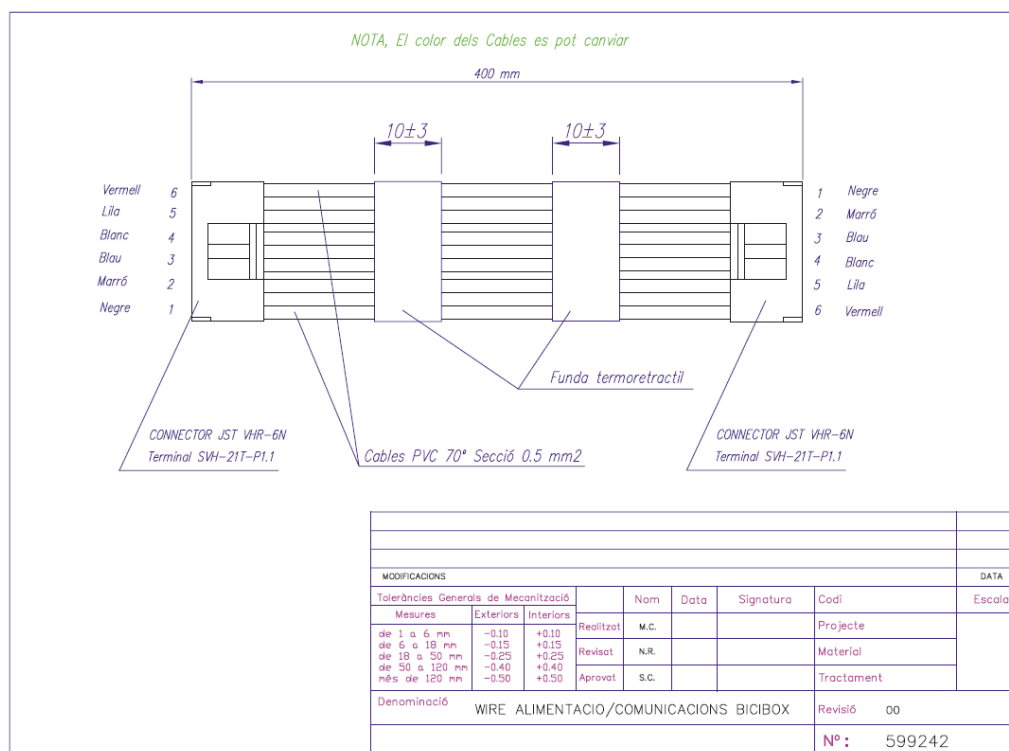


Un mòdul actual del servei Bicibox disposa de l'esquema de components electrònics i connexions elèctriques internes que es mostra a la pàgina següent (basat en les especificacions 2011 de les plaques electròniques).

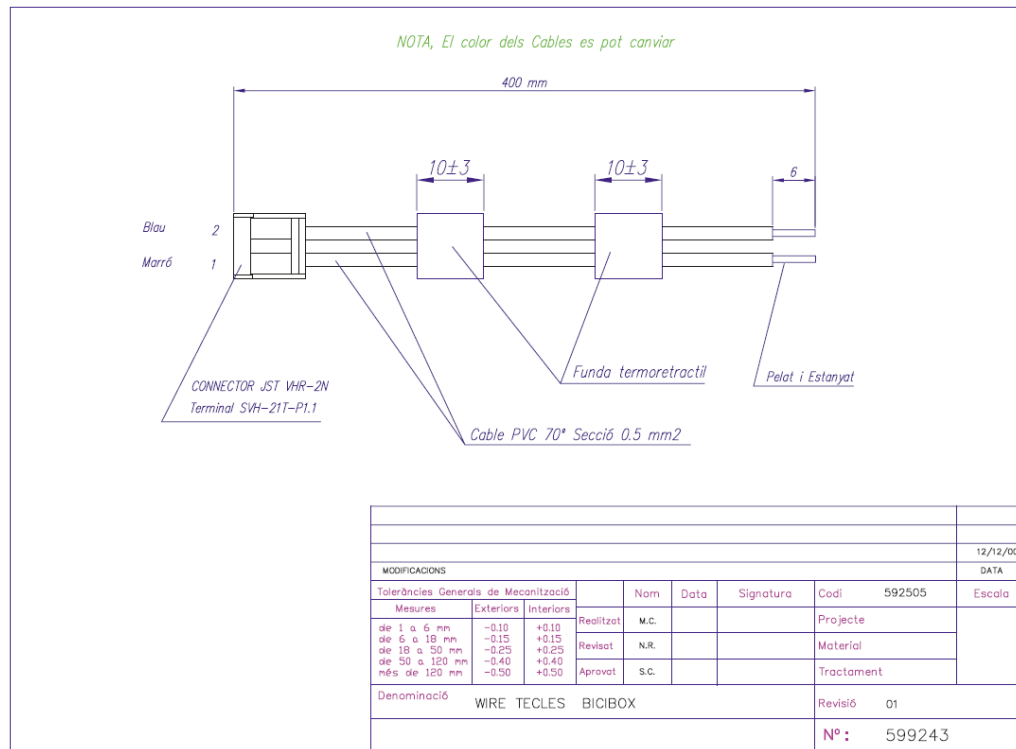
Esquema de components electrònics i connexions elèctriques internes d'un mòdul:



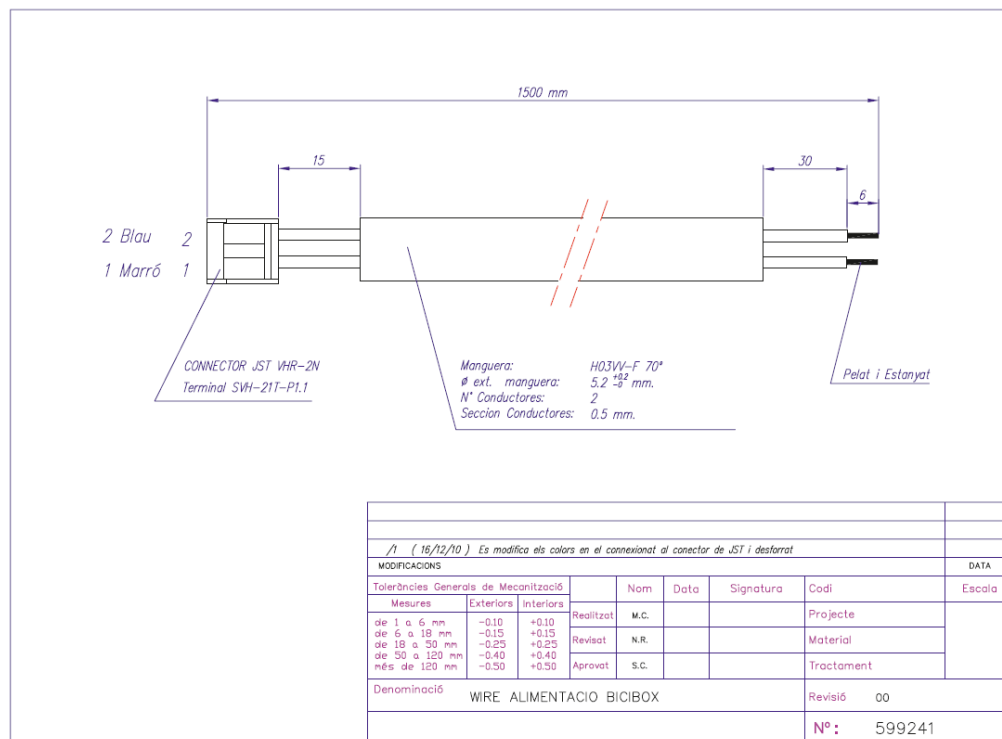
Esquema dels dos cables de connexió placa de potència-placa de control:



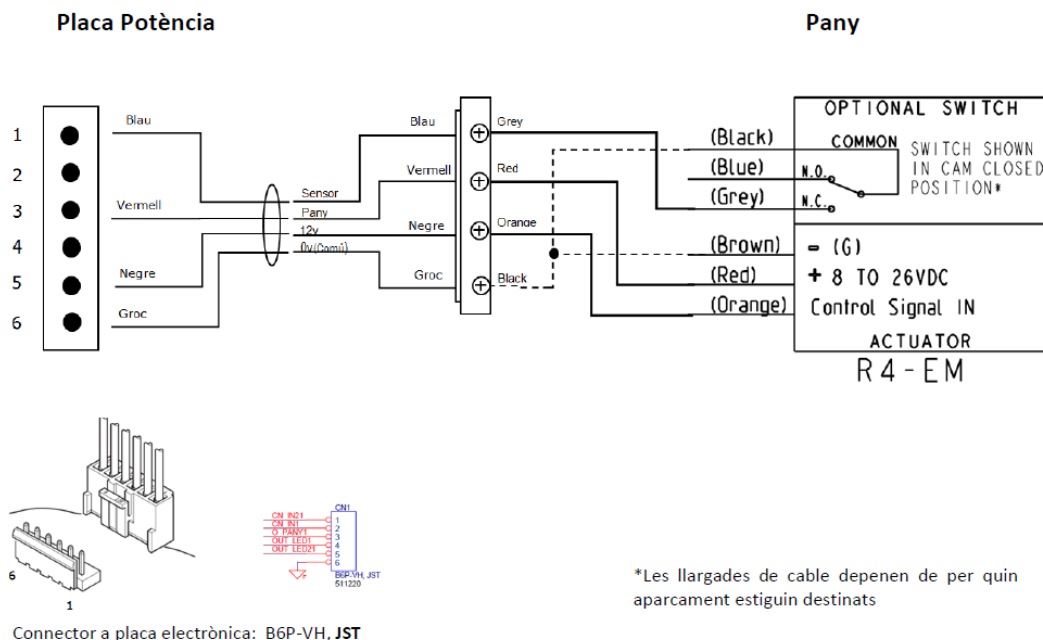
Esquema dels tres cables de connexió dels polsadors (o tecles):



Esquema del cable d'alimentació (cable de la placa de control al regulador):



El detall del cable elèctric entre la placa de potència i el pany de cada porta és el següent:



El cablejat elèctric per l'interior del mòdul es fa per les bigues internes de l'estructura per evitar el desgast o el vandalisme. Així mateix, per a la seguretat dels usuaris totes les alimentacions internes són de molt baixa tensió.



La unitat de control (o quiosc) en un extrem del mòdul conté el regulador, les bateries i tota la instal·lació elèctrica i electrònica, excepte els panys (un pany a cada porta). El disseny 2015 disposa d'una unitat de control amb major capacitat que la del disseny 2011 per facilitar l'ús de bateries de més capacitat (on sigui necessari).

Les plaques de potència i de control han estat redissenyades, és a dir: actualment existeixen mòduls amb plaques electròniques que responen a les especificacions 2011 i mòduls amb plaques segons les noves especificacions 2021. Les noves plaques presenten unes característiques millorades i components actualitzats.

Tota la informació necessària per a la confecció de noves plaques electròniques segons les especificacions 2021 és propietat de l'AMB.

Aquest contracte de subministrament ha de preveure la instal·lació de plaques electròniques segons les especificacions 2021 a tots els mòduls.

Placa de control

La placa de control d'un mòdul Bicibox coordina tots els seus elements electrònics. Fonamentalment és l'element que gestiona l'obertura i el tancament de portes, i governa la comunicació telemàtica amb el software de control.

Més concretament, la placa de control gestiona:

- Les telecomunicacions
- La comunicació amb l'usuari (pantalla, lectura de targetes RFID, comunicació NFC)
- El control dels panys de les portes (control de l'estat de les portes)
- Una sortida USB per debug i actualització del firmware
- Un sistema d'actualització remota del firmware propi del mòdul
- La memòria no volàtil per a funcionament autònom (sense comunicació momentània amb el servidor)
- L'alimentació elèctrica de 12 V a les portes (procedent de la placa solar i la bateria)
- El rellotge calendari

La placa de control està connectada a la placa de potència i al regulador que subministra l'energia.

Els elements principals de la placa de control segons les especificacions 2021 són:

- La pantalla d'informació LCD blanc i negre (de majors dimensions que la preexistent)
- El microcontrolador (ESP32 d'ESPRESSIF SYSTEMS) a 120 MHz amb connectivitat Bluetooth i wi-fi
- Mòdul de comunicacions 3G (amb possible actualització a 4G o 5G)
- El sensor NFC i lector de targetes RFID
- Tres connexions: una per a cada polsador (situats a la placa de potència en el disseny 2011)
- L'antena de comunicacions

El disseny de la placa de control 2021 disposa de marcatge CE i està certificada (condicions climàtiques i de compatibilitat electromagnètica).

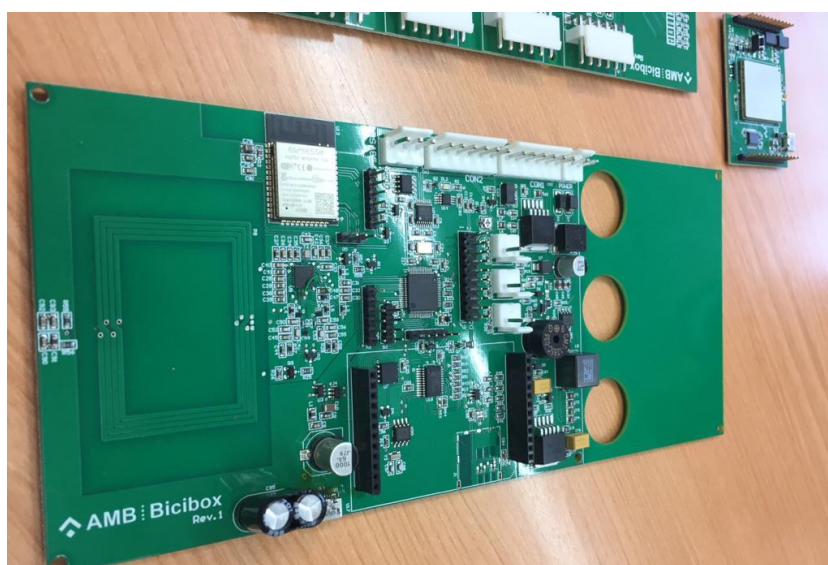


La placa de control funciona principalment en mode d'estalvi d'energia i ha de rebre un senyal d'activitat per sortir d'aquest estat, per exemple: prémer qualsevol de les tres tecles (polsadors).

Algunes de les característiques de la connexió telemàtica de la placa de control són:

- Manté la connexió sempre activa per conservar les adreces IP assignades però la transferència d'informació només es realitza cada 30 minuts (traspàs d'altres i baixes) o cada vegada que es produeix un estacionament o una retirada (informació de disponibilitat).
- El tràfic que es genera no supera els 10Mb mensuals aproximadament.
- Cada placa de control requereix una targeta SIM amb un contracte de dades M2M.

Imatge de la nova placa de control 2021 (i el seu mòdul de comunicacions 3G a la part superior dreta, mòdul que s'acoba a la placa):



Placa de potència

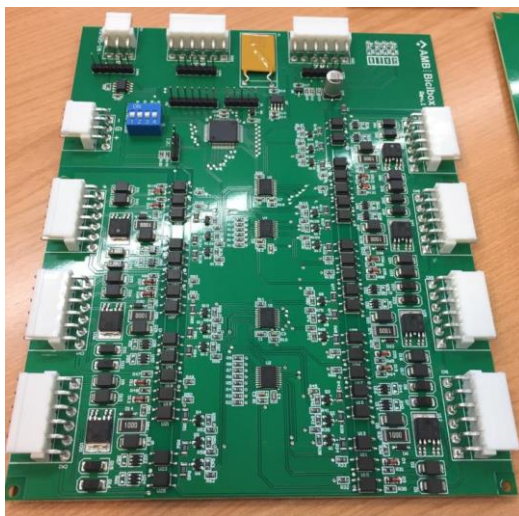
La placa de potència és una placa addicional per facilitar la connexió entre els panys (portes) i la placa de control.

Els elements principals de la placa de potència segons les especificacions 2021 són:

- Disseny modular: permet connectar diverses plaques en sèrie per augmentar el nombre de portes controlades
- 7 connectors de 6 pins que permeten controlar els panys de 7 portes (amb un cable des del connector al pany)
- Dues connexions amb la placa de control (comunicació diferencial)
- Connector amb la següent placa de control (una placa: 7 portes, dues plaques: 14 portes, 3 plaques: 21 portes...)
- No requereix microcontrolador

Imatge de la nova placa de potència 2021:





El disseny de la placa de potència 2021 disposa de marcatge CE i està certificada (condicions climàtiques i de compatibilitat electromagnètica).

Lector de targetes

El lector de targetes RFID es troba integrat a la placa electrònica de control amb un disseny físic i lògic adaptat pel funcionament més òptim i per a la seguretat de les comunicacions. El lector està a la unitat de control o quiosc (a la part inferior de la botonera) i és únic per tot el mòdul. S'activa prement qualsevol polsador.

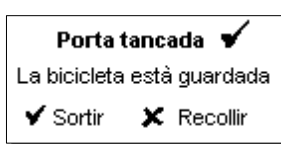
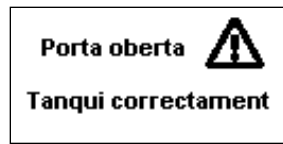
El lector/gravador de la placa de control treballa amb comunicació d'alta velocitat de transferència de dades i llegeix i grava tags i targetes HF (13,56 MHz). A més, permet comunicacions NFC (Near Field Communication).

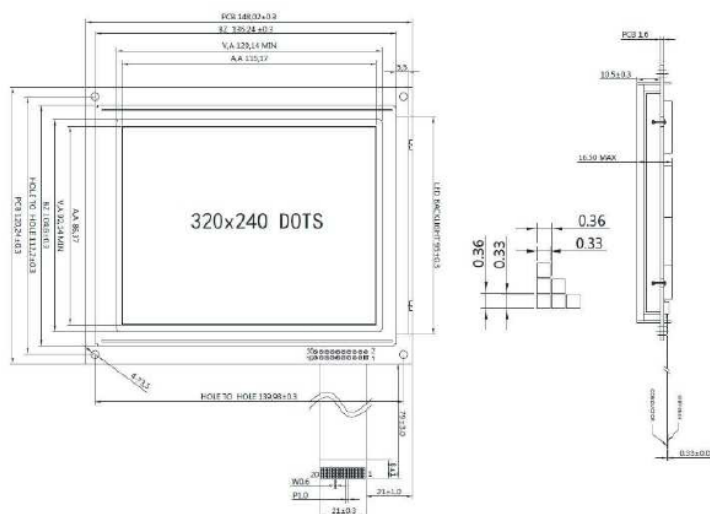
Actualment s'utilitzen targetes NXP Mifare DESFIRE de 4K.

Pantalla

La botonera de la unitat de control incorpora una pantalla LCD a la part superior que dona missatges a l'usuari.

Missatges i mides de la pantalla LCD muntada a la placa de control segons les especificacions 2021:





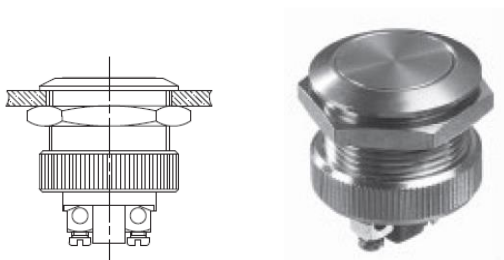
Pulsadors (botonera)

La placa de control es munta sobre un suport metàl·lic que inclou un policarbonat serigrafiat per la part exterior, la finestra de la pantalla informativa i els tres pulsadors que pot accionar l'usuari. El conjunt s'anomena botonera.

Les característiques de la botonera d'un mòdul Bicibox són:

- Frontal metacrilat de 5 mm amb el logo del servei Bicibox (la serigrafia del frontal s'ha actualitzat pel que fa a les plaques electròniques 2021).
- Planxa posterior al frontal de 2 mm
- Tres botons pulsadors ① antivandàlics APEM AV series Ø19 mm, cos inoxidable i actuator pla, IP65, junta tòrica U1961 i RoHS COMPLIANT. Femelles i juntes ② per subjectar-los a la planxa posterior.





- Els tres botons polsadors de la botonera responen a les indicacions: OK (v), CANCEL·LAR (x) i CONTINUAR (+)
- La placa electrònica de control posterior ③ es fixa a la planxa. També està fixada a la placa electrònica de control l'antena de telecomunicacions ④

A mode d'exemple, a continuació es mostra una imatge gràfica dels elements de la botonera corresponent a un mòdul disseny 2011 i a una placa de control 2011:



Pany

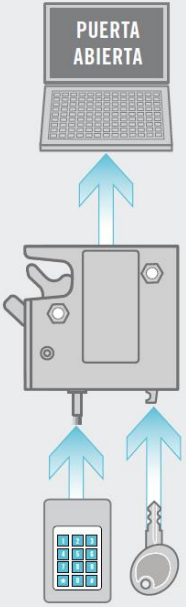
El pany no ocupa espai del pas d'entrada a una plaça del mòdul doncs està integrat a l'estructura superior de cada porta.

Per reduir el consum elèctric del pany, és de desbloqueig elèctric i accionament manual. L'electrònica dels panys envia un senyal a la placa de control del mòdul, de manera que des del software de control central és possible de conèixer l'estat i els moviments de cada porta.

Les característiques dels panys utilitzats als mòduls actuals del servei Bicibox són les següents:



- Cierre de impacto, liberación electrónica
- Versátil mecanismo giratorio
- Cierre oculto
- Control mediante microprocesador
- Gran resistencia
- Mínimo consumo de energía
- Invalidación mecánica sencilla
- Microswitch interno opcional para señal de salida del cierre abierto/cerrado



Otras opciones disponibles. Para ver la gama completa, referencias, instalación y especificaciones visite

INFO CLIC www.southco.com/R4EM

El Cierre Electrónico Giratorio R4-EM es un cierre electromecánico simple y versátil para una gran variedad de aplicaciones. Añada una fuente de alimentación de 12 a 24 voltios de corriente continua y un dispositivo de control de acceso al cierre R4-EM para una solución de acceso electrónica, segura y oculta. El microswitch interno opcional proporciona una señal de salida para gestionar de forma remota el estado del cierre o para sistemas de control externos.



El eficiente sistema motorizado a corriente continua libera el trinquete giratorio bajo grandes cargas con un mínimo consumo eléctrico.

El probado mecanismo giratorio proporciona la facilidad de un cierre de impacto y seguro al mismo tiempo.

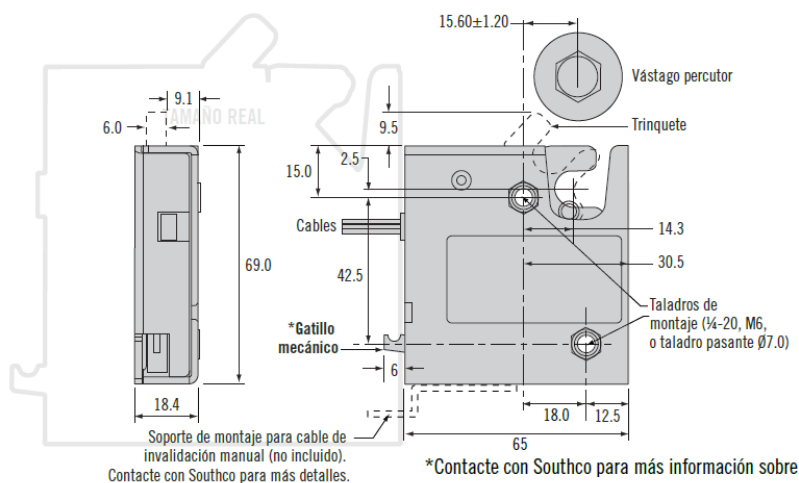
Invalidación mecánica para la liberación manual en caso de fallo eléctrico. Contacte con Southco para los cables de liberación manual y soportes de montaje.



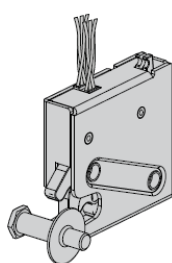
Dimensiones en milímetros a menos que se indique de otra forma

southco
CONNECT · CREATE · INNOVATE

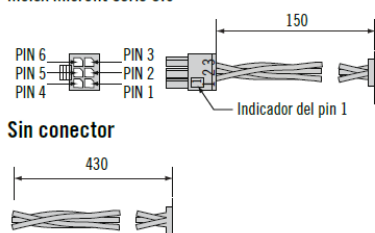




Soporte de montaje para cable de invalidación manual (no incluido).
Contacte con Southco para más detalles.

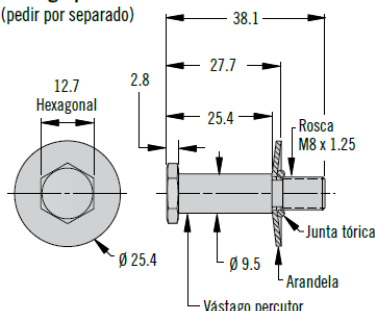


Conector de Cierre Opcional
Molex Microfit serie 3.0



Sin conector

Vástago percutor
(pedir por separado)



Referencia del Cierre				
Modelo	Sin Microswitch**		Con Microswitch**	
	Con Conector	Sin Conector	Con Conector	Sin Conector
Rosca de montaje 1/4-20	R4-EM-11-131	R4-EM-11-132	R4-EM-11-161	R4-EM-11-162
Rosca de montaje M6	R4-EM-12-131	R4-EM-12-132	R4-EM-12-161	R4-EM-12-162
Taladro de montaje pasante Ø 7.0	R4-EM-13-131	R4-EM-13-132	R4-EM-13-161	R4-EM-13-162
Referencia del Vástago Percutor				
Vástago Percutor	R4-90-121-10			

southco
CONNECT · CREATE · INNOVATE

Dimensiones en milímetros a menos que se indique de otra forma

Material y Acabado

Mecanismo

Carcasa: Acero, chapado en zinc
Trinquete, gatillo: Acero, chapado en zinc

Muelles: Acero inoxidable serie 300

Pines: Acero, chapado en zinc

Actuador Electrónico:

Carcasa: PC/ABS

Trinquete / Seguidor: Acetal

Especificaciones Eléctricas

Voltaje de Funcionamiento

Recomendado: de 12 a 24 VCC

Corriente de Funcionamiento Típica:

Menos de 500mA a 12 VCC

Corriente Pico/de Parada: 1 A

Corriente en Standby: 185uA

Señal de entrada de enganche: 25mA

El microswitch **opcional cierra

una vez cerrado el cierre

Clasificación del Microswitch: 3A a

12 VCC máx.

Identificación de los PIN y

Código de Colores de Cables / Conectores :

PIN 1: Marrón: Tierra (-)

PIN 2: Rojo: Alimentación de 8 a 26 VCC

PIN 3: Naranja: Señal de control de 8 a 26 VCC

PIN 4: Negro: Microswitch común

PIN 5: Azul: Microswitch Contacto

NO (normalmente abierto)

PIN 6: Gris: Microswitch Contacto

NC (normalmente cerrado)

Longitud del cable: 150 mm con

conector, 430 mm sin conector

Contacte con Southco para tipos de conectores y mazos de cables

Notas

Para actuadores y cables con liberación mecánica, contacte con Southco

Las piezas se envían en cajas individuales. Para empaquetado al por mayor, añada "-1" al final de la Referencia.

Otras opciones disponibles. Para ver la gama completa, referencias, instalación y especificaciones visita



www.southco.com/R4EM



Sistema d'alimentació elèctrica mitjançant energia solar

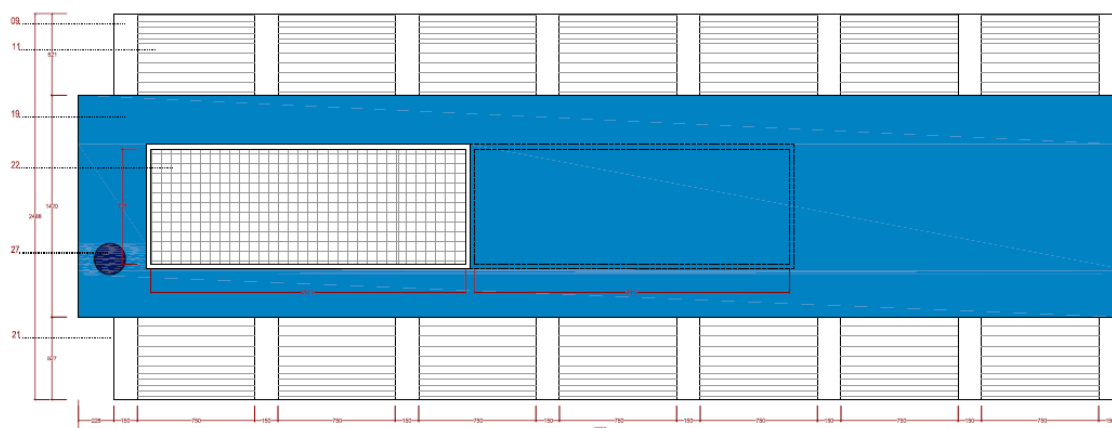
L'alimentació elèctrica d'un mòdul Bicibox prové d'una placa solar i una bateria. Això es manté en els nous mòduls disseny 2015 però amb un dimensionament, tipologia i col·locació dels panells solars diferent.

El sistema d'alimentació solar actual, i també el dels nous mòduls, estarà format per tres elements principals:

- La placa solar
- El regulador del voltatge
- La bateria

La placa solar dels mòduls disseny 2015 està situada sobre la coberta del mòdul i és flexible, tipus placa solar fotovoltaica de silici amorf.

Vista superior d'un mòdul Bicibox disseny 2015 on s'aprecia la posició de la placa solar, així com l'espai disponible per a una segona placa d'iguals dimensions:

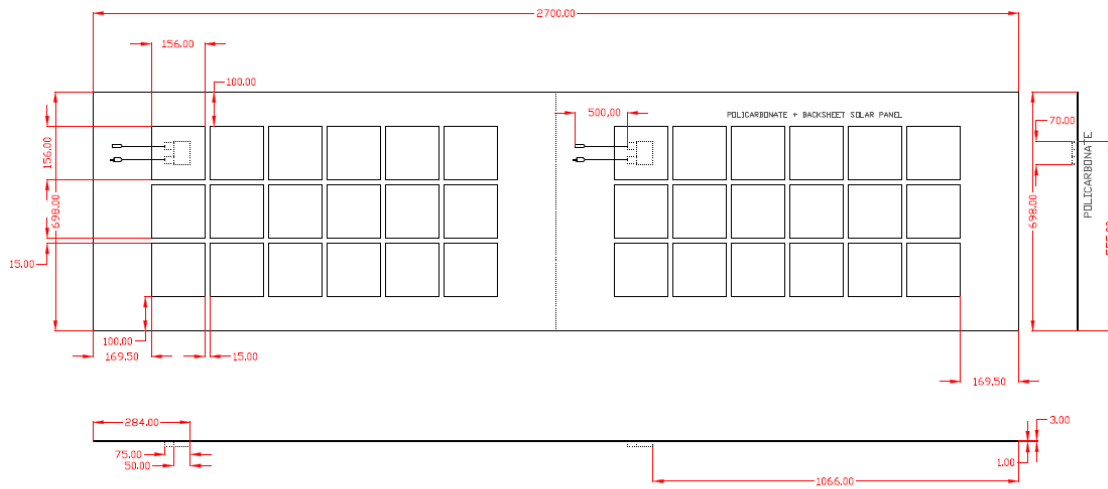


La placa solar és d'aproximadament de 70 cm d'ample i 2,7 m de longitud. Per a una major captació solar, la placa es pot situar lateralment o centrada sobre la coberta del mòdul. També seria possible augmentar la superfície de panells fotovoltaics mitjançant una segona o tercera placa com l'actual.

La placa actual disposa de 36 cel·les distribuïdes en dos blocs de 6 x 3 cel·les fotovoltaïques. Cada bloc aporta una potència de 66 W aproximadament (132 W tot el conjunt d'un mòdul).

A continuació s'inclou l'esquema de la placa solar del disseny 2015, així com les característiques elèctriques d'un bloc de 6 x 3 cel·les.

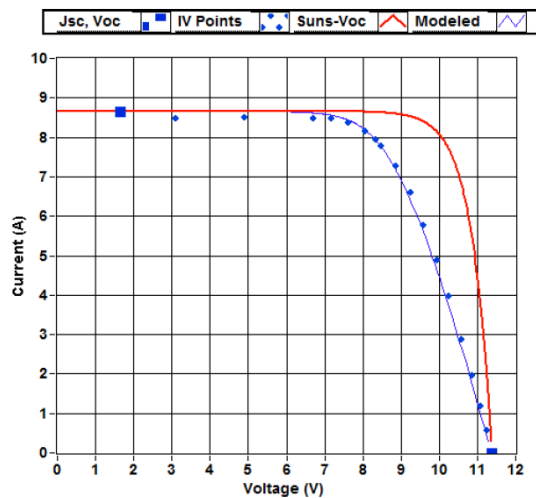




ROOF BICIBOX (DELETE LAYER TO SEE SOLAR PANEL + PC
POLICARBONATE + BACKSHEET SOLAR PANEL 2700x698x4mm
CONNECTOR 70x75x15mm



Device ID: S762023303 Device Temperature: 28.92 C
Cell Area: 240.00 cm² Number of Cells: 18



$V_{oc} = 11.3680 \text{ V}$
 $I_{sc} = 8.66 \text{ A}$
 $J_{sc} = 8.66 \text{ A/cm}^2$
Fill Factor = 67.16 %
 $R_s = 0.22 \text{ Ohms}$

$I_{mp} = 7.95 \text{ A}$
 $V_{mp} = 8.31 \text{ V}$
 $P_{mp} = 66.13 \text{ W}$
Efficiency = 0.07 %
 $R_{sh} = 453.47 \text{ Ohms}$



El regulador de voltatge estabilitza la tensió de la placa solar (que pot oscil·lar en funció de la intensitat lluminosa), de manera que l'alimentació a la bateria estigui sempre dins d'uns paràmetres òptims.

El regulador també facilita conèixer l'estat de la bateria, i poder visualitzar-lo de manera remota per decidir possibles intervencions de manteniment.

Els mòduls Bicibox actuals utilitzen dos models de reguladors:

- Regulador ATERSA MINO V2 (15A, 12/24 V)
- Regulador STECA SOLSUM (6A, 12/24 V)

S'estima el consum diari d'un mòdul Bicibox en 20 Wh aproximadament, preveient un factor de compensació del 30%. Aquest consum representa un consum mig que pot patir importants oscil·lacions segons les característiques d'ús de cada mòdul. A aquest consum estimat caldria afegir, en el cas dels nous mòduls disseny 2015, el consum dels leds del senyal corporatiu.

Per tal de resoldre problemes greus amb l'alimentació solar, algun mòdul Bicibox s'ha connectat temporalment o permanentment a la xarxa elèctrica utilitzant una escomesa de l'Ajuntament implicat. Aquesta situació respon a situacions excepcionals i tenen caràcter de proves pilot.

Bateria

La bateria utilitzada als mòduls disseny 2011 és una bateria segellada d'àcid-plom tipus AGM (Absorbed Glass Material) i 26 Ah. Són bateries amb més de 500 cicles de càrrega i descàrrega, adequades per a funcionar amb plaques solars.

L'experiència dels darrers dos anys indica que la bateria de 26 Ah no és sempre suficient, especialment durant els mesos o els dies de menor insolació. Això ha fet que en alguns casos s'hagin instal·lat dues bateries de 26 Ah o s'hagin substituït les bateries originals per bateries de 55 Ah o 75 Ah.

En el cas dels mòduls disseny 2015 (que disposen d'espai per a poder instal·lar més bateries i més grans) s'utilitzen bateries d'àcid-plom tipus GEL (amb un electròlit de consistència gelatinosa) de 80 Ah. Tenen un nombre de cicles de càrrega i descàrrega superior al de les bateries d'àcid-plom tipus AGM.



ANNEX 4: carta de confidencialitat

COMPLIMENT I CONFORMITAT A LES CLÀUSULES RELATIVES A LA PROPIETAT INTEL·LECTUAL I INDUSTRIAL, AIXÍ COM DE CONFIDENCIALITAT.

En relació amb l'encàrrec de valoració de un sistema de fabricació d'un BICIBOX tipus M14 a l'empresa,

DADES D'EMPRESA I/O DE LA PERSONA JURIDICA QUE ASUMEIXI EL DOCUMENT

en data xxxxxxxx de 2023, i a fi i efecte que l'Àrea Metropolitana de Barcelona (d'ara endavant, ÀMB) preservi els drets de propietat intel·lectual/industrial i de confidencialitat generats en execució de contractes administratius, **cal que l'adjudicatari retorni aquest escrit signant la seva conformitat i compliment a les clàusules que seguidament s'esmenten:**

Titularitat dels drets de propietat intel·lectual i industrial:

L'ÀMB serà la titular única i de manera exclusiva de tots els drets de propietat intel·lectual i industrial, know-how i/o secrets industrials, a tot el món i durant tota la vida legal dels mateixos, sobre els resultats creatius i/o inventius desenvolupats en l'execució del present contracte cedint en el seu cas en exclusiva a l'ÀMB, tots els drets d'explotació sobre aquests resultats creatius i/o inventius sense cap tipus de limitació, ni territorial, ni temporal ni sobre les modalitats d'explotació.

Vulneració dels drets de propietat intel·lectual i industrial:

L'adjudicatari garanteix que per a l'execució i desenvolupament del present contracte no vulnera cap dret de propietat intel·lectual i industrial titularitat de tercers, obligant-se a mantenir indemne a l'ÀMB davant de qualsevol dany o perjudici que pateixi com a conseqüència de la vulneració per part de l'adjudicatari de qualsevol d'aquests drets.

Confidencialitat

Qualsevol informació, de qualsevol tipus o naturalesa, en forma oral o escrita, susceptible de la



protecció de propietat intel·lectual, que es reveli i/o a la qual tingui accés l'adjudicatari i/o que sigui generada per l'adjudicatari amb ocasió de l'execució del contracte serà considerada o tractada com estrictament confidencial i de titularitat exclusiva de l'ÀMB, comproment-se l'adjudicatari a mantenir-la en secret, a no divulgar-la a tercers sense l'autorització prèvia i per escrit de l'ÀMB i a utilitzar-la únicament pel desenvolupament de les funcions que se li encomanen.

L'obligació persistirà a la finalització del present contracte en la mesura en què la informació confidencial no hagi estat divulgada expressament per l'ÀMB.

Firma sello i rubrica

Barcelona xxxxxxxx del 2023,



ANNEX 5: Manual d'imatge corporativa Bicibox

Aquest annex descriu la imatge final que han de tenir els nous mòduls Bicibox (apartat 12.2.2 al 12.2.4 del manual).

L'AMB posarà a disposició de l'adjudicatari els diferents logos en el format adequat per a la realització dels vinils.

Abans de la impressió dels diferents vinils, caldrà l'aprovació dels dissenys per part de l'AMB.





Manual d'identitat corporativa

12. Bicibox

APROVAT



Índex

12.1 Marca Bicibox	3
12.1.1 Construcció de la marca	4
12.1.2 Tipografia de la marca	5
12.1.3 Colors corporatius	6
12.1.4 Positiu, negatiu i sobre fons de color o imatge	7
12.1.5 Àrea de seguretat i mida mínima	8
12.1.6 Aplicacions incorrectes	9
12.1.7 Icona de suport	10
12.2 Aplicació de marca	11
12.2.1 Estacions 2014	11
12.2.2 Estacions 2015	13
12.2.3 Panell informatiu	14
12.2.4 Targeta d'usuari	16
12.2.5 Material gràfic	17
12.2.6 Xarxes socials	19
12.2.7 Construcció de l'avatar	20
12.2.8 Aplicació mòbil	23
12.2.9 Construcció de la icona	24



12.1 Marca Bicibox

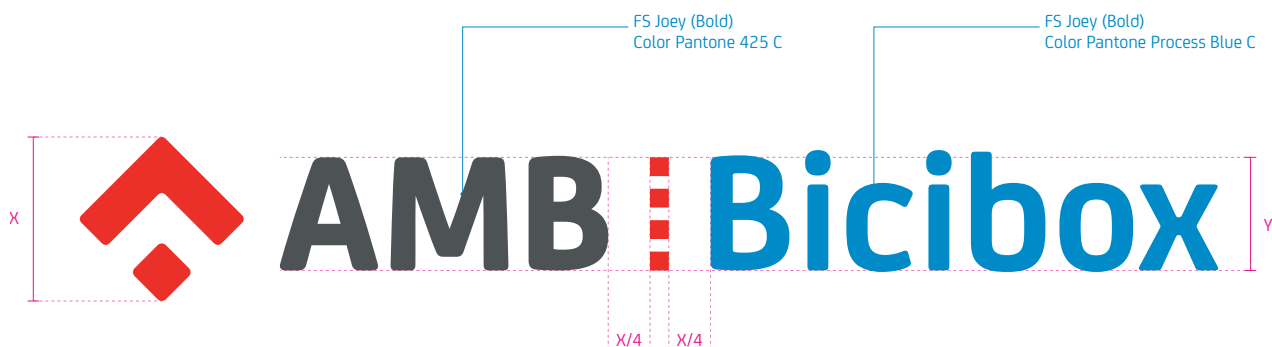
Aquest és el logotip del servei Bicibox.



12.1.1 Construcció de la marca

En aquest esquema es mostra la relació entre els diferents elements que componen la marca del servei Bicibox.

Aquestes proporcions no es poden alterar sota cap mena de concepte, excepte en les aplicacions que estiguin normativitzades en el manual.



12.1.2 Tipografia de la marca

La tipografia oficial de la marca és la FS Joey en les seves diferents versions. A continuació es mostra un exemple de la família tipogràfica.

FS Joey

**Tipografia
corporativa**
CREATIVA
SOCIAL
emocional
Innovadora

FS Joey Regular

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
(0123456789.,:;€?!)

FS Joey Medium

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
(0123456789.,:;€?!)

FS Joey Bold

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
(0123456789.,:;€?!)

FS Joey Heavy

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
(0123456789.,:;€?!)



12.1.3 Colors corporatius

Aquests són els colors corporatius principals del servei Bicibox i les seves referències en quadricromia, RGB, HTML i RAL.

Pantone 485C CMYK 0-95-100-0 RGB 228-35-19 HTML #E42313 RAL 3020	Pantone 425C CMYK 0-0-0-80 RGB 88-88-90 HTML #58585A RAL 7043	Pantone Process Blue C CMYK 100-10-0-10 RGB 0-139-203 HTML #008BCB RAL 5015



12.1.4 Positiu, negatiu i sobre fons de color o imatge

Sempre que sigui possible s'aplicarà el logotip en la seva versió a color en positiu. Sobre fons negre o molt fosc s'aplicarà la versió en negatiu.

Quan no es pugui fer servir en el color corporatiu s'aplicarà la versió de la marca a una tinta. Sempre que el color de fons sigui un color clar

s'aplicarà en color negre; en cas contrari s'aplicarà en blanc, però mai en color.

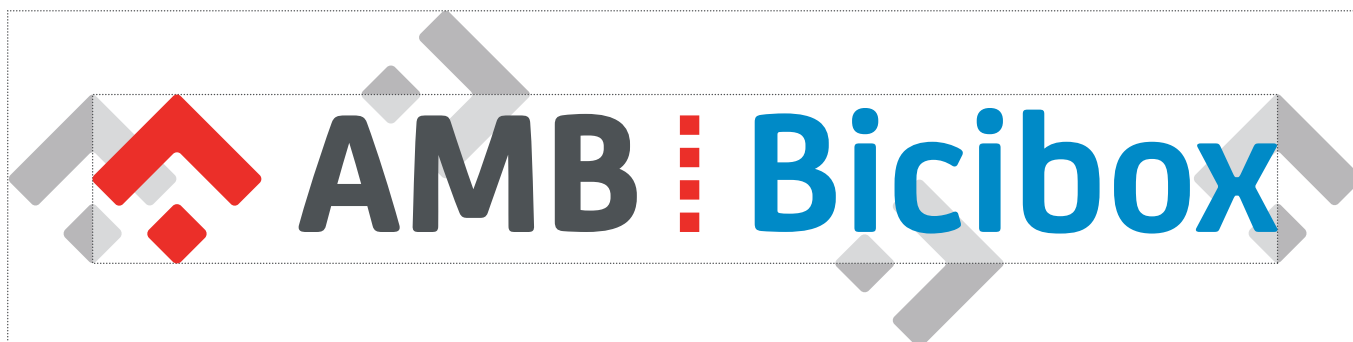


12.1.5 Àrea de seguretat i mida mínima

Per evitar interferències amb altres elements, que puguin afectar la identitat i visibilitat de la marca, es mantindrà sempre, i en tots els casos,

una àrea de seguretat respecte a la marca de l'AMB equivalent a l'amplada de la meitat del símbol.

La mida mínima a la qual pot ser reproduïda la marca de servei AMB és a 4 mm d'alçada.



4mm 



12.1.6 Aplicacions incorrectes

La marca té unes mesures i proporcions relatives determinades pels criteris de composició, jerarquia

i funcionalitat. En cap cas es faran modificacions d'aquestes mides ni s'aplicarà de forma incorrecta.

Aplicació incorrecta del color



Aplicació incorrecta sobre fons de color



Deformació de la marca



Ús incorrecte de la tipografia



Aplicació amb una resolució incorrecta



Ús incorrecte de les proporcions i disposició



Aplicació incorrecta sobre fons d'imatge



Afegir elements gràfics addicionals



12.1.7 Icona de suport

La icona serveix per donar suport visual al servei, il·lustrar-lo i identificar-lo ràpidament.

No forma part del logotip, no cal utilitzar-la si el logotip va sol. S'utilitzarà en aplicacions, per exemple en

fullets, publicitat, vehicles, senyalització, xarxes socials...



Versions de color

Pantone Process Blue C
CMYK: 100-10-0-10



Pantone 425 C
CMYK: 0-0-0-80



Blanc i negre

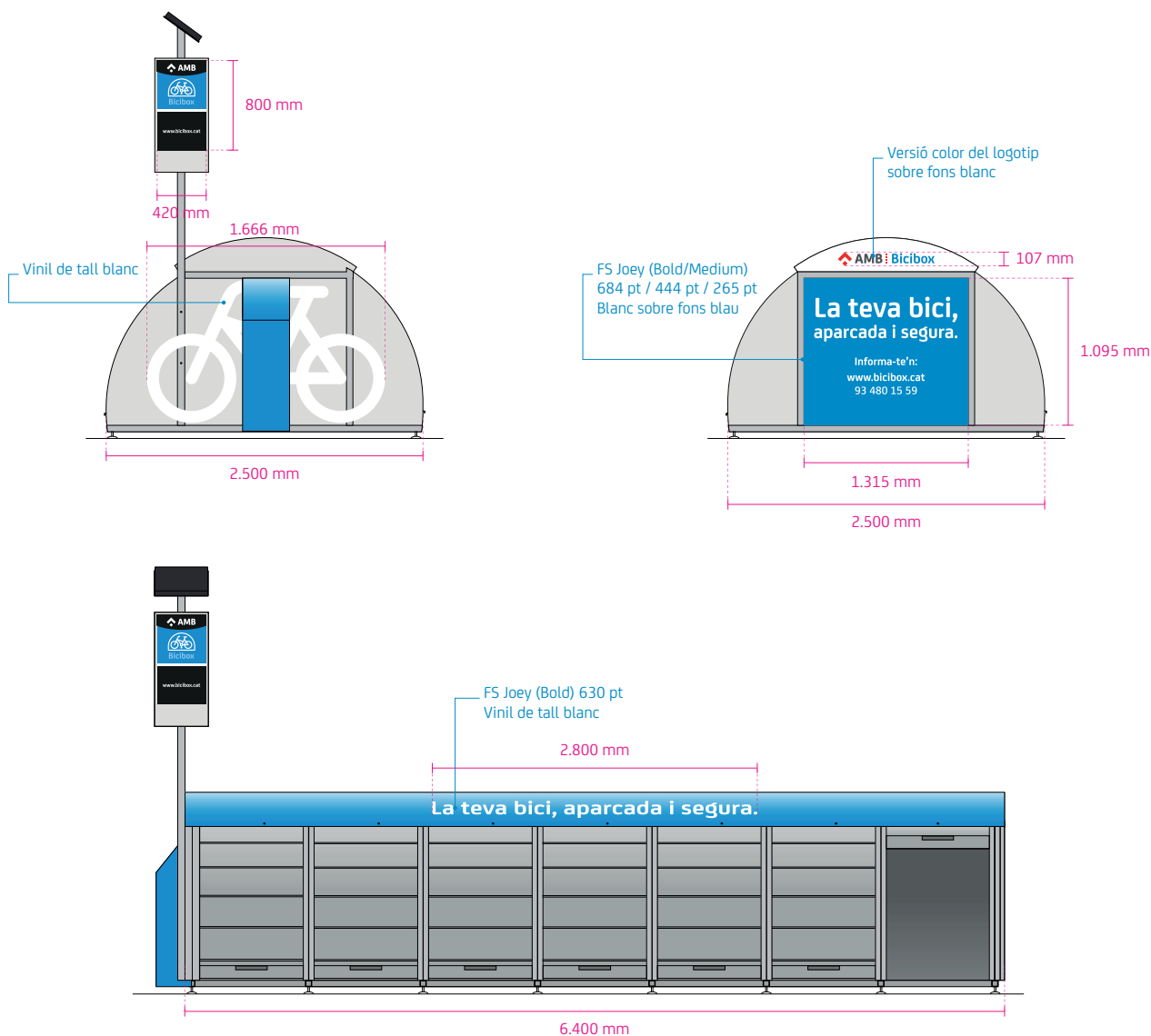


12.2 Aplicació de marca

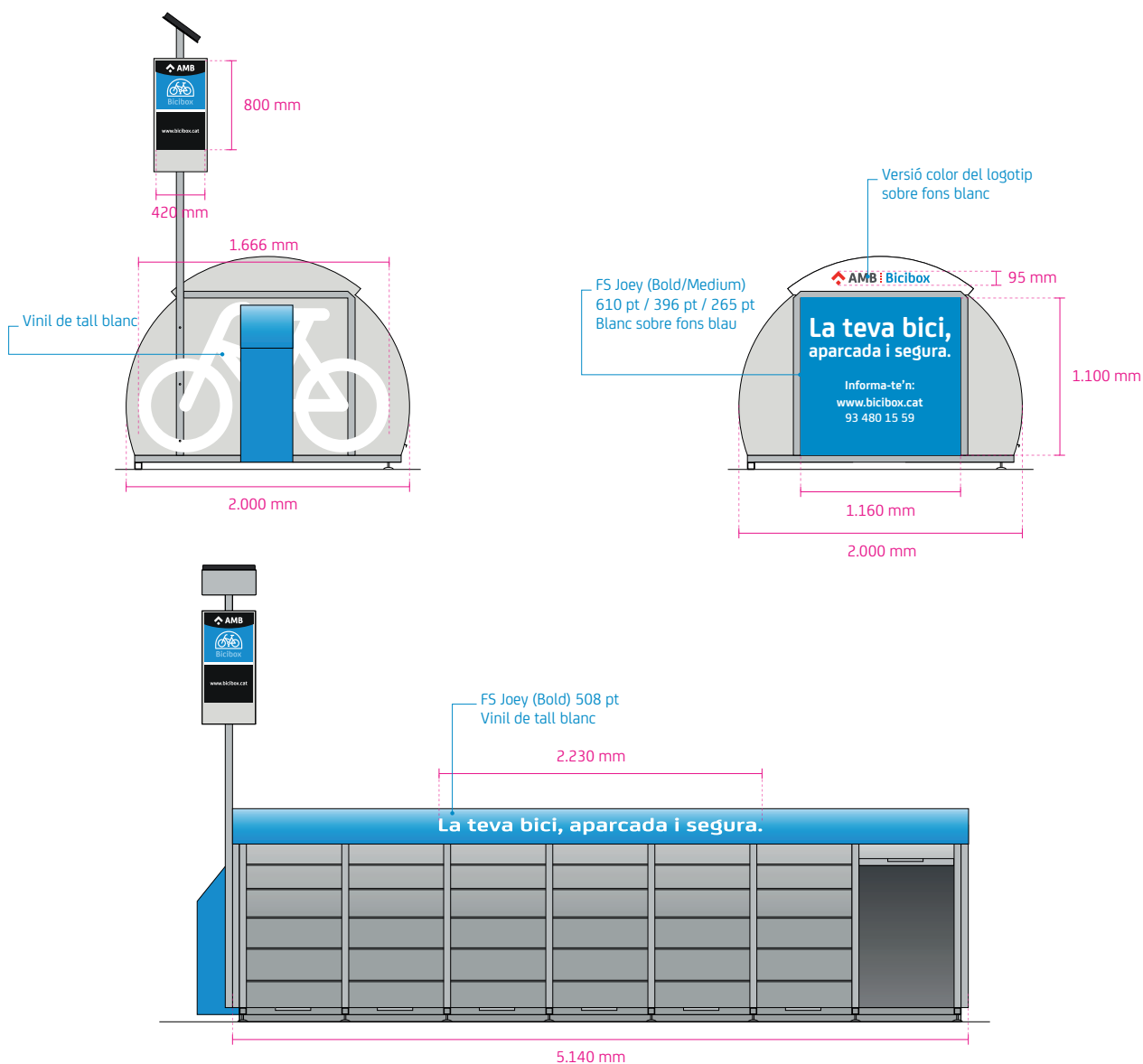
12.2.1 Estacions 2014

L'aplicació de la marca a les estacions Bicibox, model any 2014, és la següent.

Aplicació de marca a estació Bicibox de 14 places



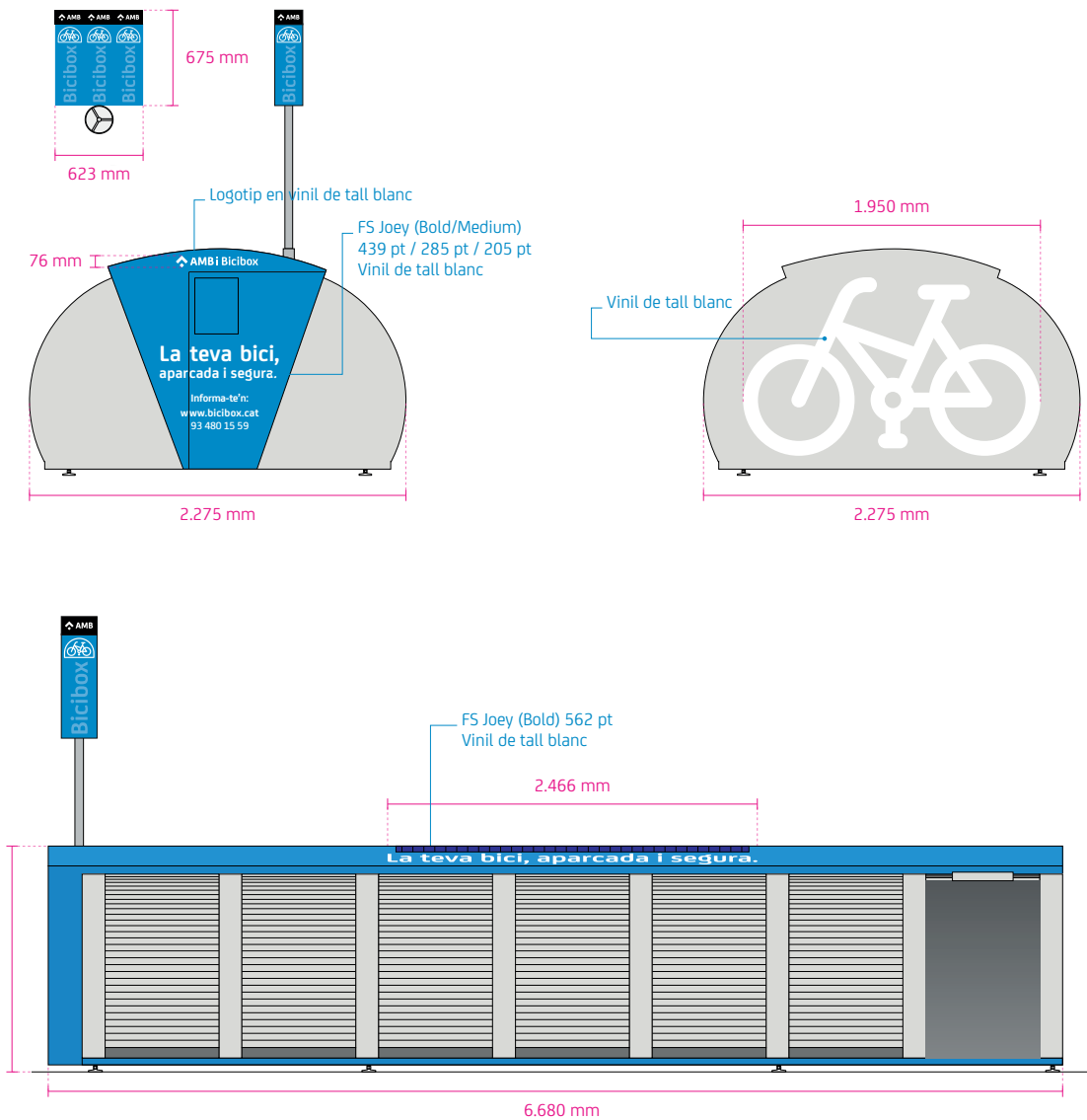
Aplicació de marca a estació Bicibox de 7 places



12.2.2 Estacions 2015

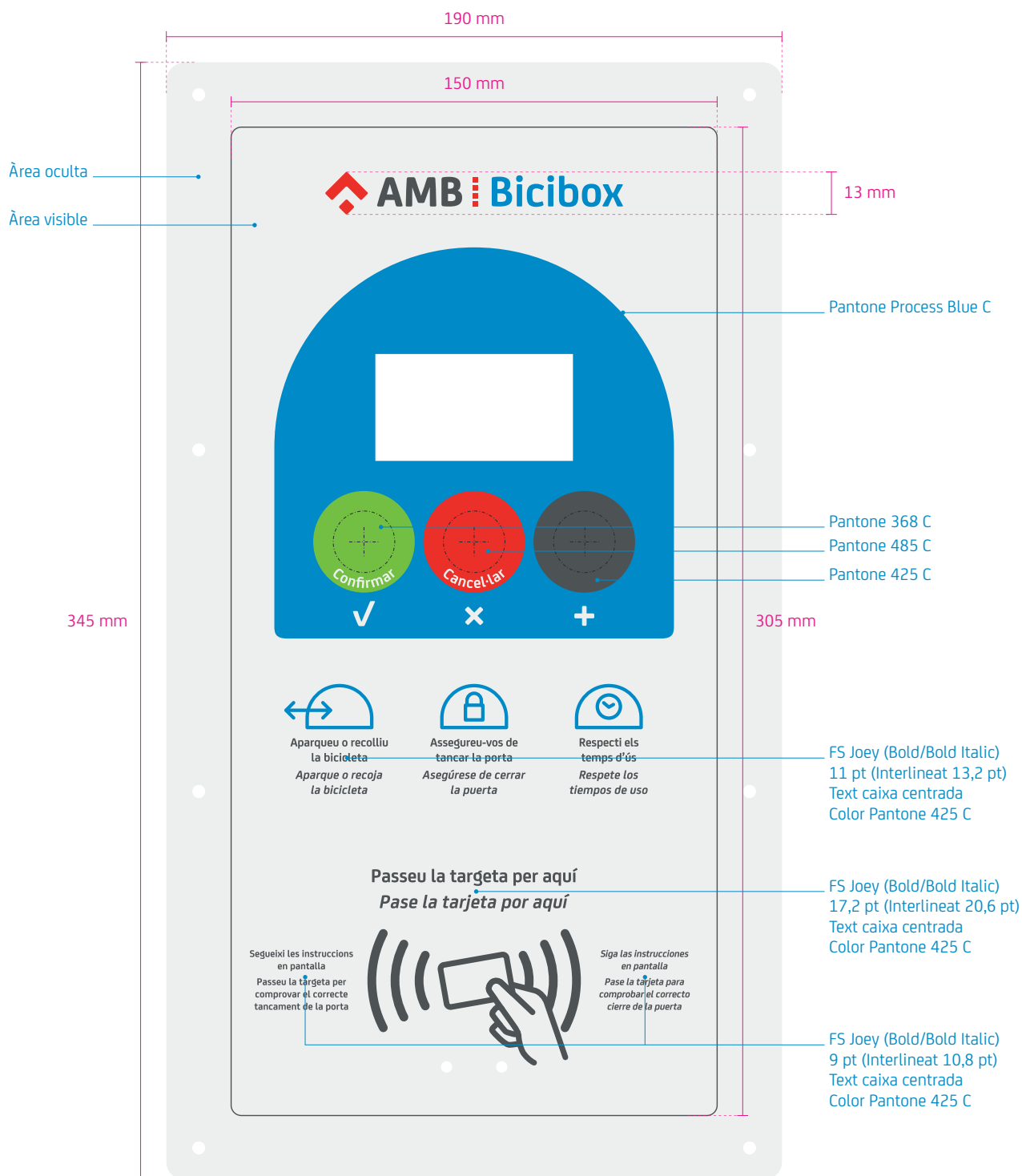
L'aplicació de la marca a les estacions Bicibox, model any 2015, és la següent.

Aplicació de marca a estació Bicibox de 14 places



12.2.3 Panell informatiu

El panell informatiu de les estacions té les especificacions següents.

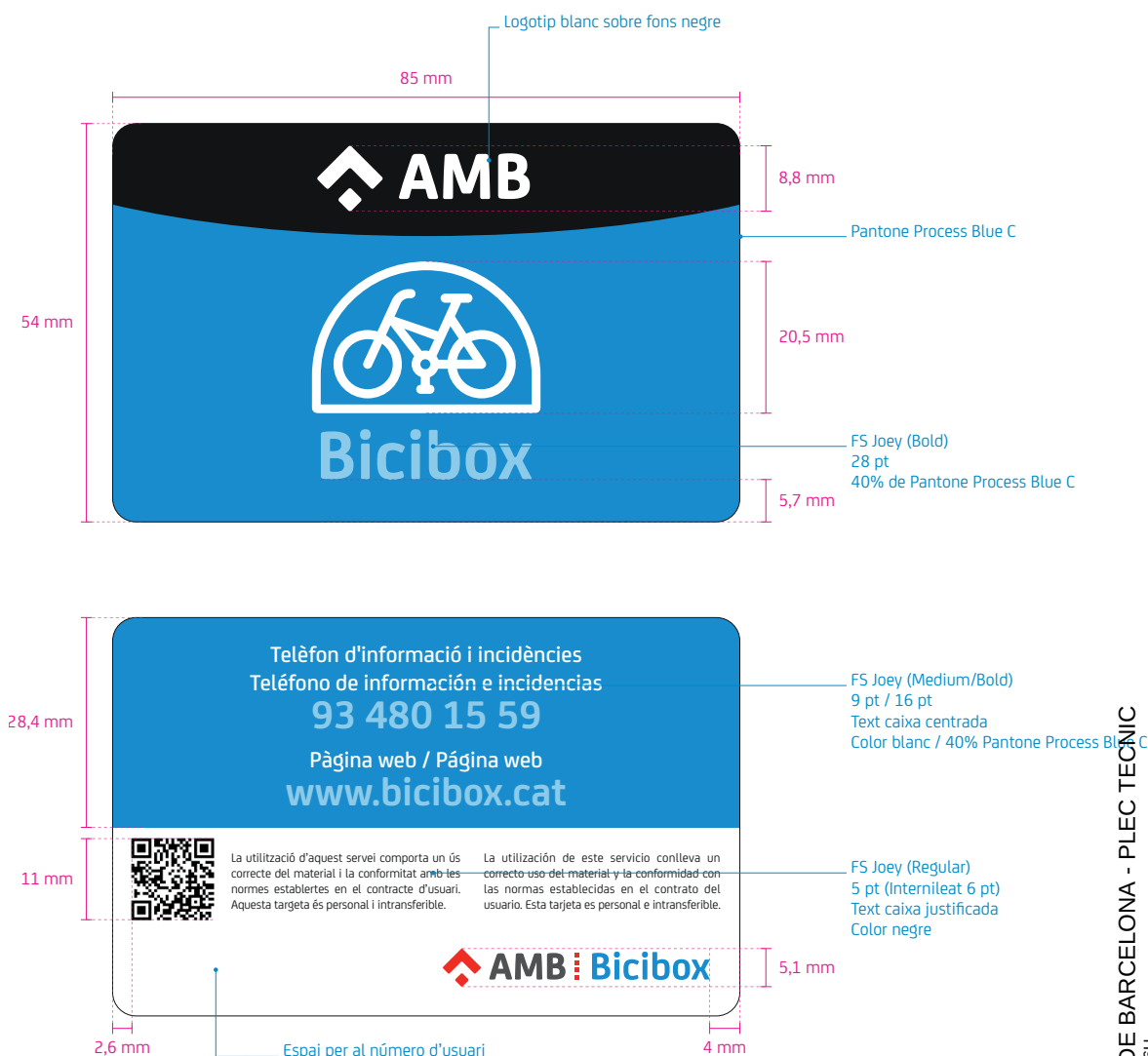


Exemples d'aplicació de marca a estacions Bicibox



12.2.4 Targeta d'usuari

La targeta d'usuaris de Bicibox té les especificacions següents.
A la part posterior es reserva un espai en blanc per al número d'usuari.

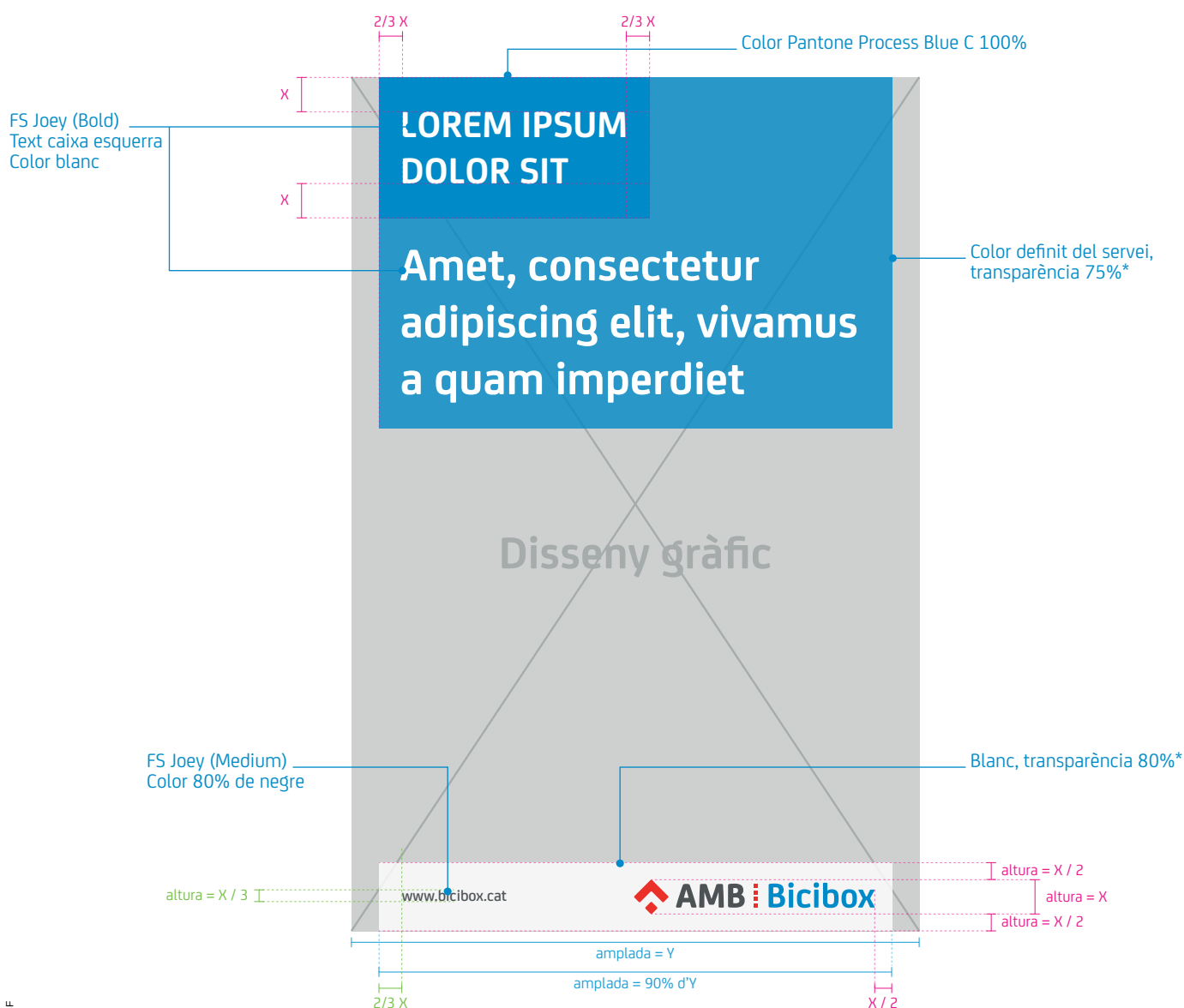


12.2.5 Material gràfic

A l'hora d'aplicar el sistema visual a les peces gràfiques, s'han de respectar les següents indicacions.

Per treballar la franja superior utilitzarem el color blau corporatiu del servei Bicibox.

La franja inferior serà blanca.
En cas d'estar sobre fons blanc
serà gris clar.



*Es poden ajustar els percentatges segons la imatge de fons.



Exemples d'aplicació de marca en material imprès



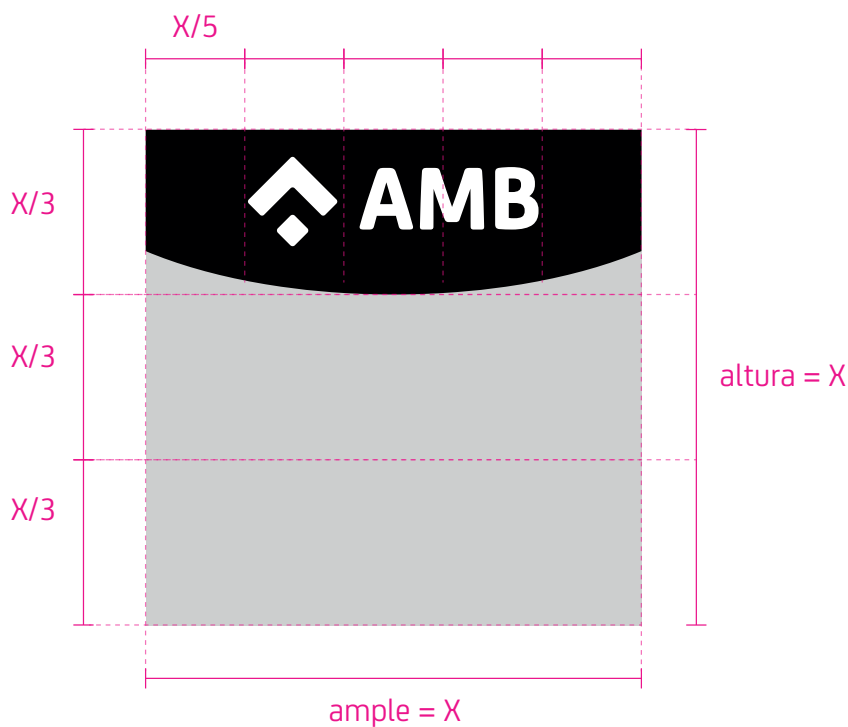
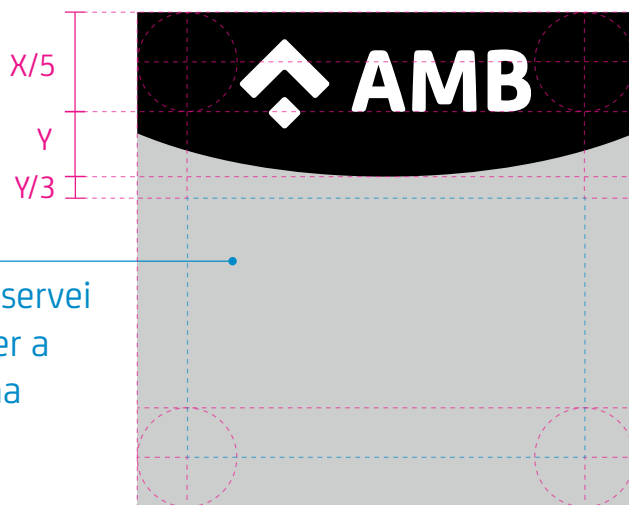
12.2.6 Xarxes socials

Aquest és l'avatar per a les xarxes socials. Està format per l'encapçalament institucional, la icona auxiliar i el nom a sota.



12.2.7 Construcció de l'avatar

Aquestes són les proporcions dels elements que componen l'avatar.

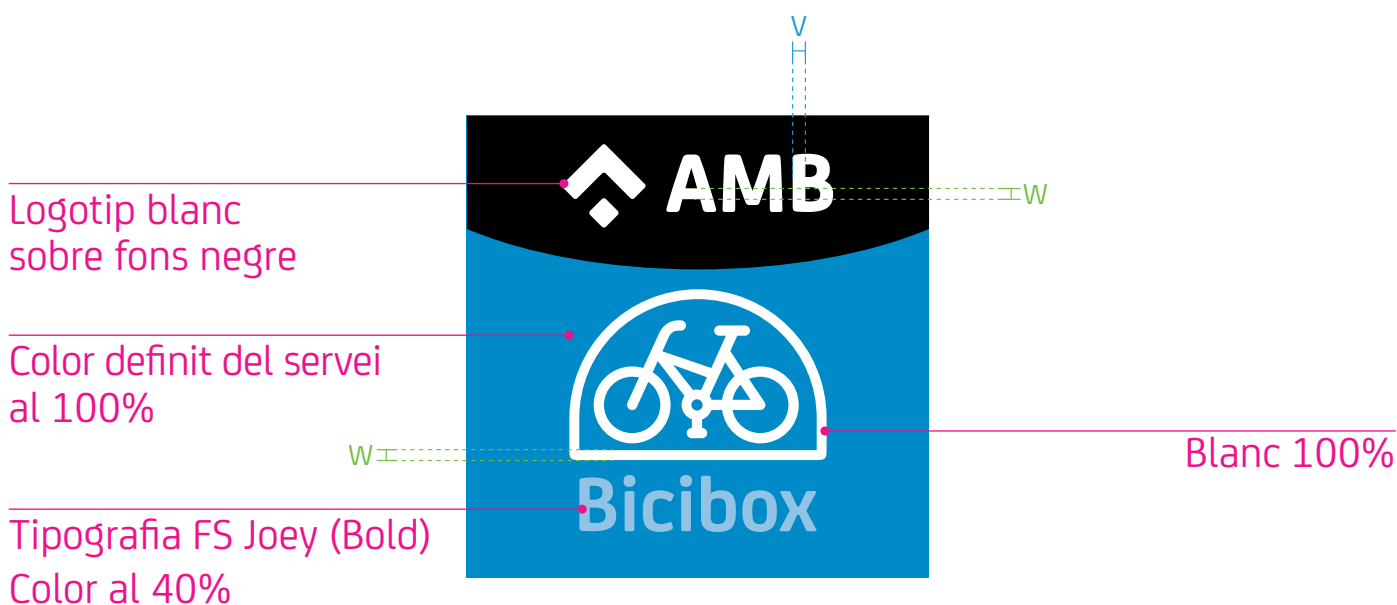


Color definit del servei
Espai reservat per a
nom, logo o icona



El gruix de la línia de la icona/pictograma descriptiva serà "W", l'altura de la barra de la lletra "A".

S'utilitzen 4 colors: blanc, negre i dues tonalitats del blau.



RGB	255-255-255	RGB	0-0-0			
HTML	#FFFFFF	HTML	#000000			
Color de l'aigua, el cel, el mar. Seguretat i confiança.		RGB	0-139-203	40%	RGB	150-204-234
		HTML	#008BCB		HTML	#95CBE9



Exemple d'aplicació de marca a les xarxes socials



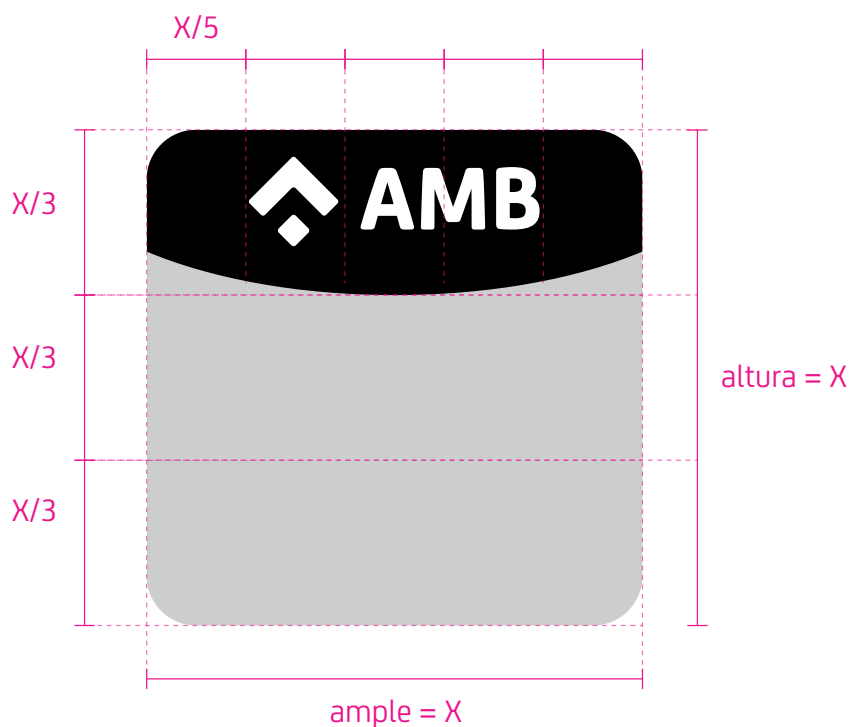
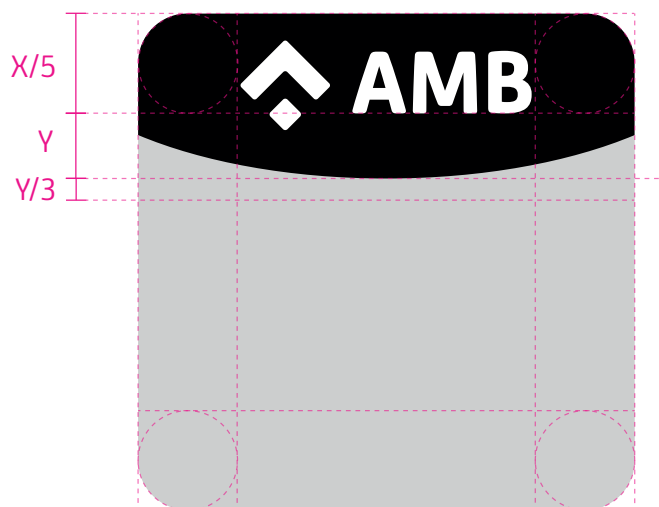
12.2.8 Aplicació mòbil

Aquesta és la icona per a l'aplicació mòbil. Està formada per l'encapçalament institucional i la icona auxiliar; el nom l'afegeix el sistema a sota de la icona.

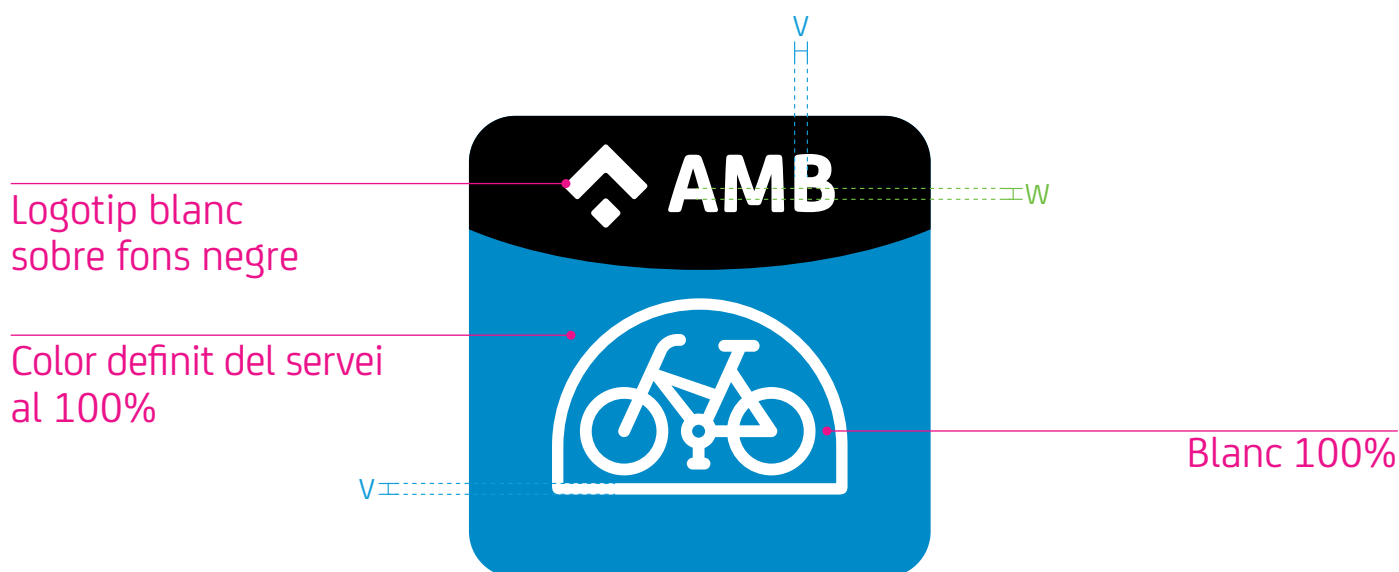


12.2.9 Construcció de la icona

Aquestes són les proporcions dels elements que componen la icona.



El gruix de la línia de la icona/pictograma descriptiva serà "V", l'ample de l'asta vertical de la "B".
S'utilitzen 3 colors: blanc, negre i blau.



RGB	255-255-255	RGB	0-0-0			
HTML	#FFFFFF	HTML	#000000			
Color de l'aigua, el cel, el mar. Seguretat i confiança.		RGB	0-139-203	40%	RGB	150-204-234
		HTML	#008BCB		HTML	#95CBE9



Exemple d'icona d'aplicació mòbil amb el nom afegit a sota pel sistema



Per a consultes o informació més exhaustiva, adreceu-vos a oficinamarca@amb.cat



AREA METROPOLITANA DE BARCELONA - PLEC TECNIC
Codi per a validació :CN397-74CS6-BU86H
Verificació :<http://gambito.amb.cat:83/index.jsp>
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic referenciat : 82/82.