



Ajuntament de
Barcelona



**ENTRA
LA BICI**

**Guia de recomanacions per a la
instal·lació d'aparcaments de bicicletes
als Edificis Amics de la Bici**

Crèdits

Direcció facultativa



Àrea d'Ecologia, Urbanisme i Mobilitat - Programa Ajuntament + Sostenible

Marc Campanero, tècnica responsable

Redacció



www.vaicmobility.com

Jordi Castelló, Director

Gerard Fernández, Arquitecte

A partir de l'experiència de producte de VAIC Mobility i dels catàlegs i imatges dels següents proveïdors:

cyclehoop



SEMAB
PROJECTS.COM



Urbikes®
Design and Innovative Bike Share Solutions



steadyrack
LOVE YOUR BIKE

Barcelona, setembre de 2017

- 1. La certificació d'edificis amics de les bicicletes**
- 2. Nivells de seguretat de l'aparcament**
- 3. Durada, distància i nivell de seguretat de l'aparcament**
- 4. Recomanacions per a la instal·lació d'aparcaments**
- 5. Recomanacions per a la instal·lació de serveis complementaris**

1. La certificació d'edifici amic de la bici

L'any 2015 des del Programa Ajuntament+Sostenible de l'Àrea d'Ecologia urbana i en el marc del Projecte "A la feina, BICla't" es defineix i es promou una certificació per als edificis municipals accessibles en bicicleta i un segell distintiu d'Edifici Amic de la Bici ("Entra la Bici").

La metodologia considera 38 requisits agrupats en 6 línies:

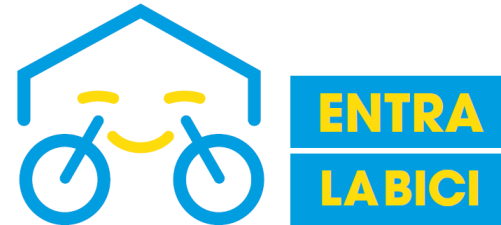
- **Accessibilitat** amb bicicleta fins a l'edifici
- **Aparcaments exteriors** per a bicicletes i proximitat als accessos en relació a la resta de modes de transport
- **Aparcaments interiors** o tancats per a bicicletes
- **Senyalització** sobre l'accés amb bicicleta a l'edifici
- **Serveis complementaris** per a la persona ciclista
- **Polítiques de promoció** de la bicicleta a la feina

Els requisits es classifiquen en 3 categories segons la seva rellevància:

- I = Imprescindibles
- MR = Molt recomanables
- R = Recomanable

S'estableixen 3 nivells de certificació dels edificis:

- **Suficiència:** compleix els 13 requisits imprescindibles
- **Notorietat:** els anteriors i els 14 requisits molt recomanables
- **Excel·lència:** els anteriors i com a mínim 6 dels 11 requisits recomanables addicionals



Aparcament de bicicletes
per a treballadors



Aparcament de bicicletes
per a visitants



Punt d'autoreparació



Consigna de bicicletes plegables

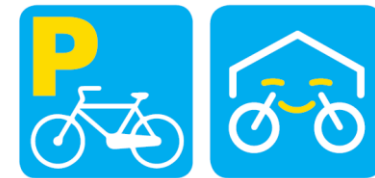
2. Nivell de seguretat de l'aparcament

Es defineixen 4 nivells de seguretat principals:

- **Molt alt:** Consignes on la bicicleta està protegida de forma integral, no es pot accedir a cap dels seus components
- **Alt:** Ancoratges que permeten lligar com a mínim el quadre i les dues rodes de la bicicleta, ubicats en lloc visible a l'interior del recinte o bé en un lloc d'accés restringit a les persones usuàries (dins o fora de l'edifici).
- **Mig:** Ancoratges que permeten lligar com a mínim el quadre i una de les rodes*, i ubicats en un lloc visible
- **Baix:** Ancoratges que no permeten lligar correctament el quadre i una de les rodes*, o bé ubicats en un lloc poc visible (els ancoratges d'aquest nivell de seguretat s'han exclòs del manual)

A més a més es podria definir un subnivell «plus» en cada cas si l'ancoratge ofereix una solució de cadenat d'alta seguretat, independentment del de la persona usuària.

* Es considera que la segona roda es podria lligar al mateix quadre de la bicicleta

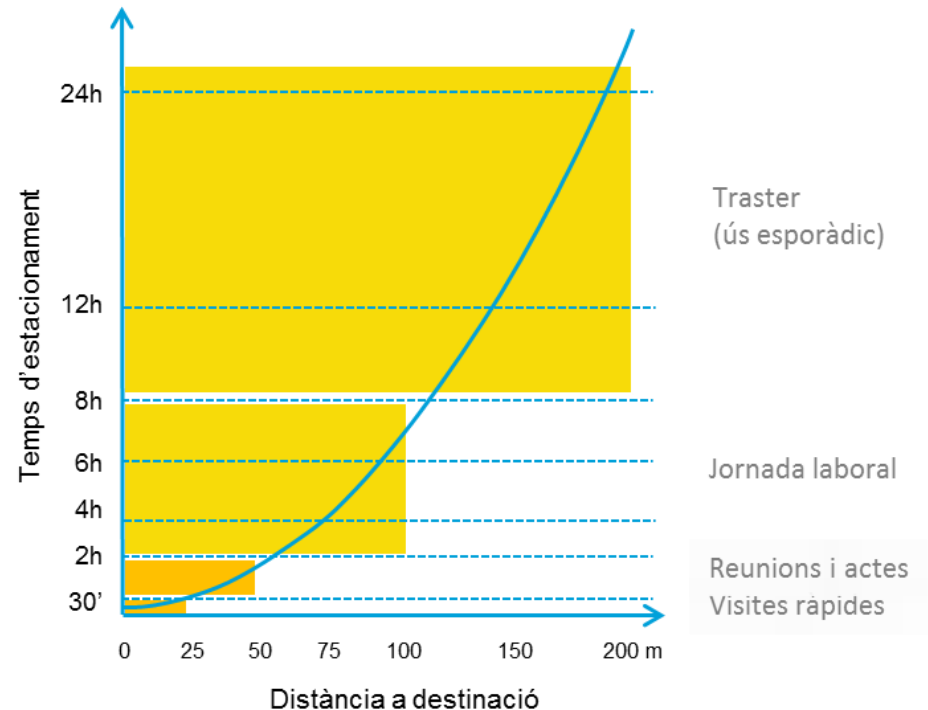


3. Durada, distància i nivell de seguretat de l'aparcament

La predisposició a caminar una certa distància una vegada la persona usuària ha aparcad la bicicleta depèn del temps d'estacionament, així com del nivell de seguretat que ofereix la infraestructura.

En relació a la distància cal tenir en compte:

- **Llarga durada:** normalment més de 4 hores, corresponent a l'estacionament de les persones treballadores durant part o tota la jornada laboral. Aquestes persones usuàries són generalment regulars i estarien disposades a caminar fins a 100 metres si l'oferta tingués un nivell alt de seguretat.
- **Curta durada:** corresponent a les persones visitants de les oficines d'atenció pública (30-45 minuts), o bé a les persones assistents a reunions de treball, audiències o actes públics (<2 hores). Aquestes persones usuàries són generalment esporàdiques i s'estima que no estarien disposades a caminar més de 50m (o 25m si fos una visita de menys de 30 min).



Nivell de seguretat mínim: Mig Alt

Mig: Ancoratges que permeten lligar com a mínim el quadre i una de les rodes de la bicicleta, i ubicats en un lloc visible

Alt: Ancoratges que permeten lligar com a mínim el quadre i una de les rodes de la bicicleta ubicats en lloc visible a l'interior del recinte, o bé en un lloc d'accés restringit dins o fora de l'edifici.

VAIC Mobility, 2017

4. Recomanacions per a la instal·lació d'aparcaments

A continuació es presenten fitxes amb mides orientatives per a cada tipologia de solució d'aparcament proposada, amb una breu descripció, així com amb criteris per a la seva bona elecció i la seva instal·lació a l'interior d'edificis municipals o a l'exterior en el seu entorn més immediat.

1a. Horitzontals a un nivell tipus U invertida

1b. Horitzontals a un nivell tipus roda

2. Horitzontals a dos nivells

3a. Verticals amb col·locació manual

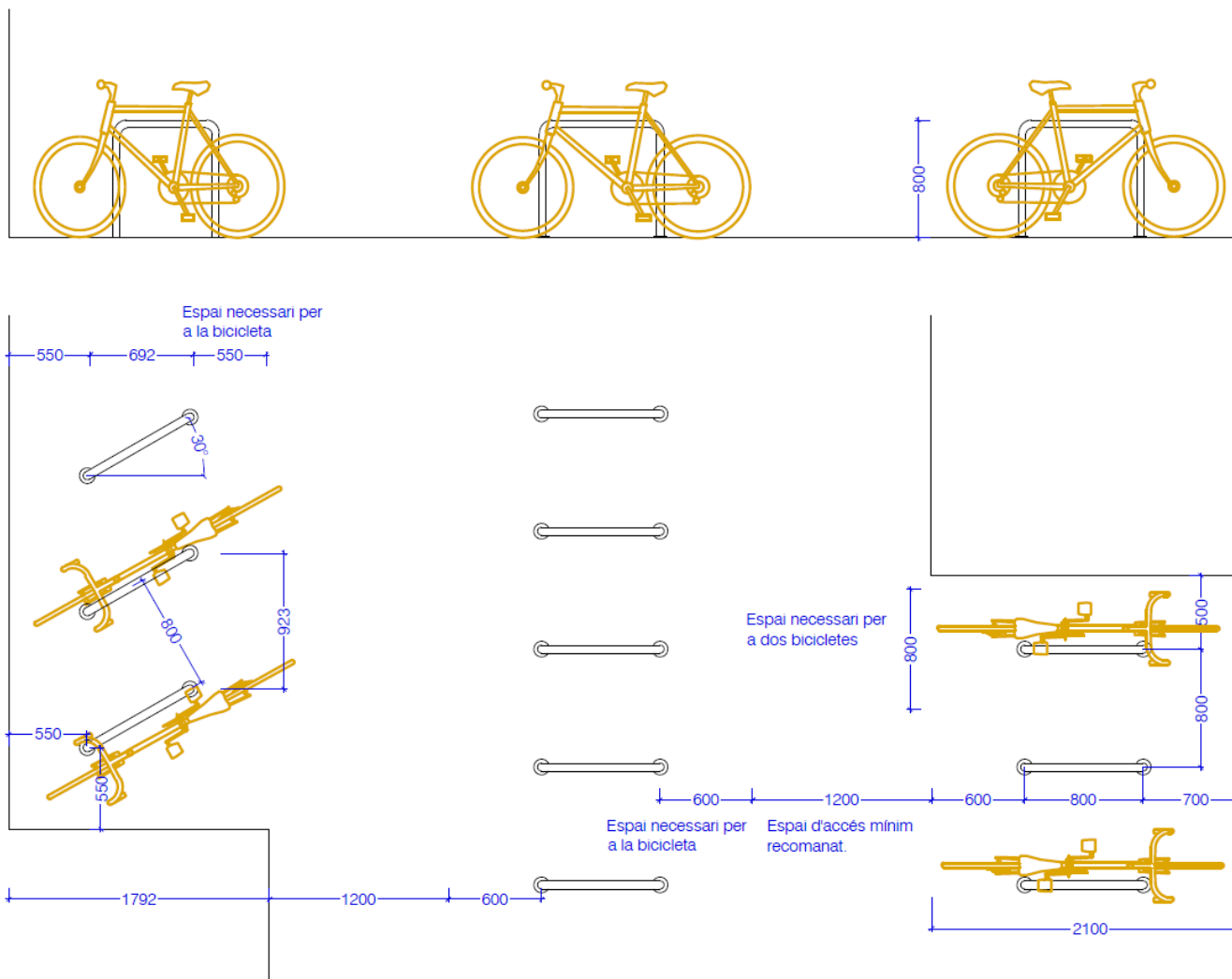
3b. Verticals amb col·locació assistida

4. Semiverticals

5a. Consignes per a bicicletes plegables

5b. Consignes per a bicicletes convencionals

Tipologia 1a: Horitzontals a un nivell tipus U invertida



Nivell de seguretat: Alt, és possible ancorar de forma directa el quadre i les dues rodes

Percepció visual: nivell d'ordre mig, donat que no existeix una posició única per a la bicicleta i perquè sovint les dues bicicletes d'un mateix ancoratge es col·loquen cap-i-cuades. Els models que disposen d'un element que limita un dels accessos sovint afavoreixen la percepció d'ordre.

Amplada útil mínima: 1,40m (1 ancoratge per a 2 bicicletes)

Alçada útil mínima: 1,40 m

Compacitat lineal màxima: 40 cm/bicicleta

Compacitat superficial màxima sense espais de maniobra: 0,72 m²/bici

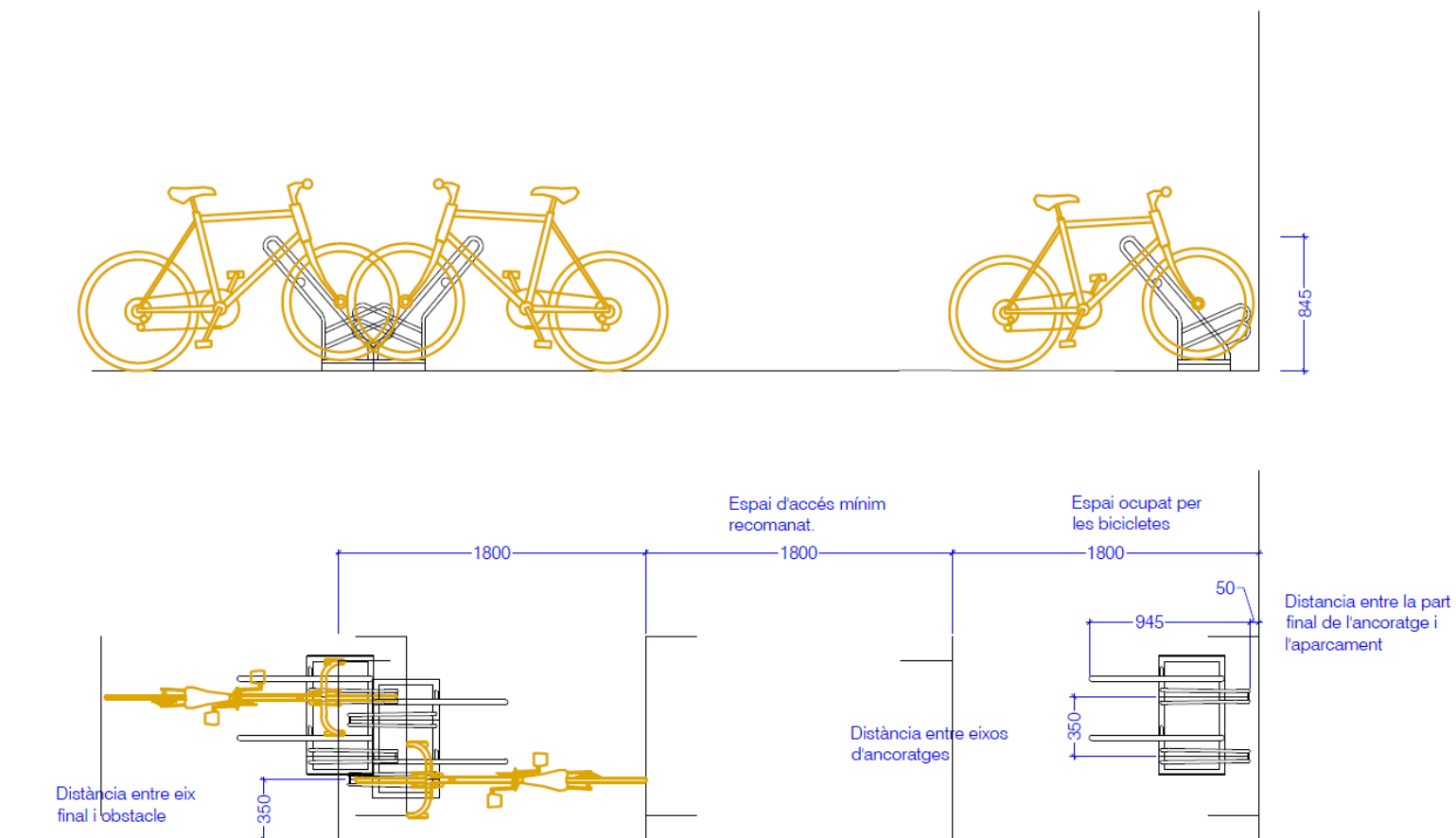
Condicionants per a bicicleta: admet bicicletes amb qualsevol mida de roda, tot i que en bicicleta molt petites es compromet l'equilibri. També permet en general l'ús de cadiretes, alforges i cistelles.

Condicionants per a cadenats d'alta seguretat: permet utilitzar cadenats rígids tipus U sense problema per lligar el quadre i les dues rodes.

Llocs recomanats: Encastats a terra en espais exteriors, o collats a terra en mòduls de múltiples ancoratges en espais interiors on es busca un pressupost reduït.



Tipologia 1b: Horitzontals a un nivell tipus roda



Nivell de seguretat: Mig, només és possible ancorar de forma directa el quadre i la roda davantera

Percepció visual: nivell d'ordre alt, donat que existeix una posició única per a la bicicleta

Amplada útil mínima: 1,40m (mòdul de 2 bicicletes)

Alçada útil mínima: 1,40 m

Compacitat lineal màxima: 35 cm/bici amb accés a un costat o 17,5cm/bici amb accés a dos costats

Compacitat superficial màxima sense espais de maniobra: 0,63 m²/bici quan s'accedeix només per 1 costat i 0,52 m²/bici si s'accedeix pels dos costats.

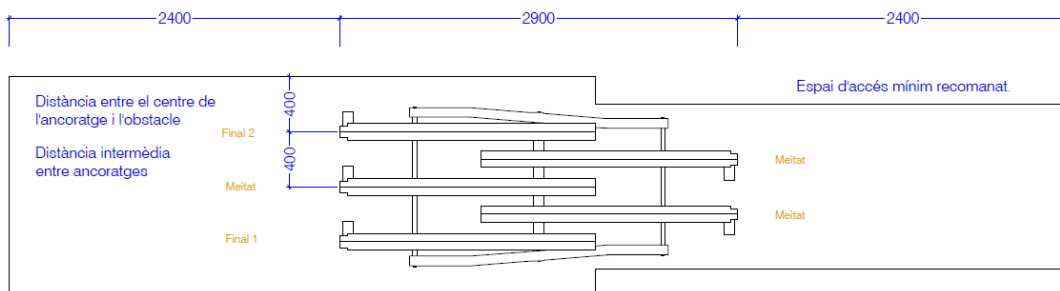
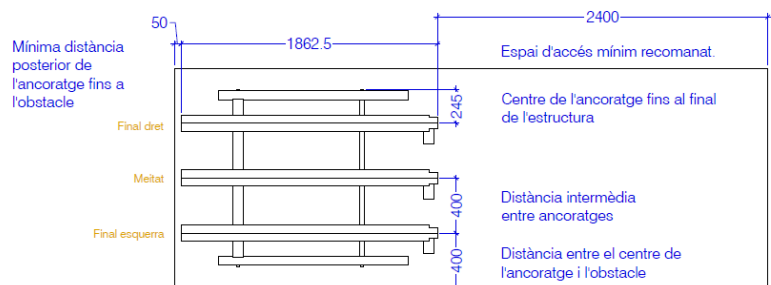
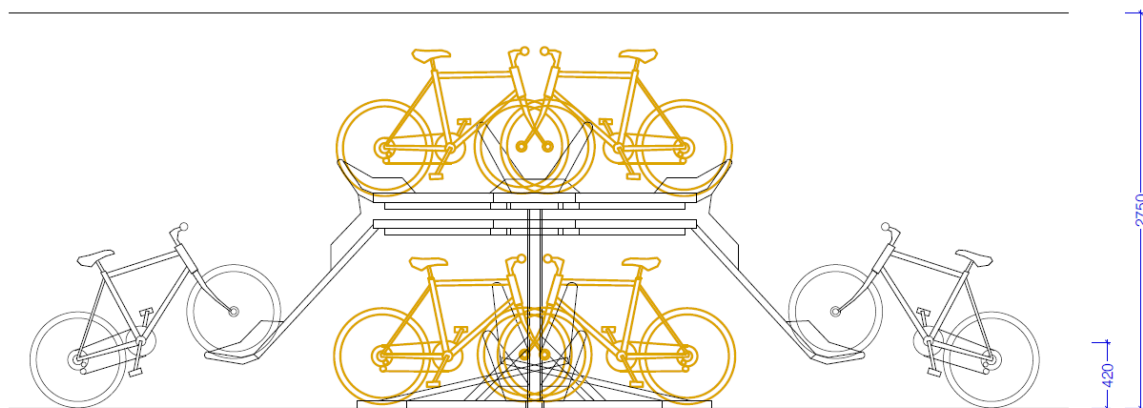
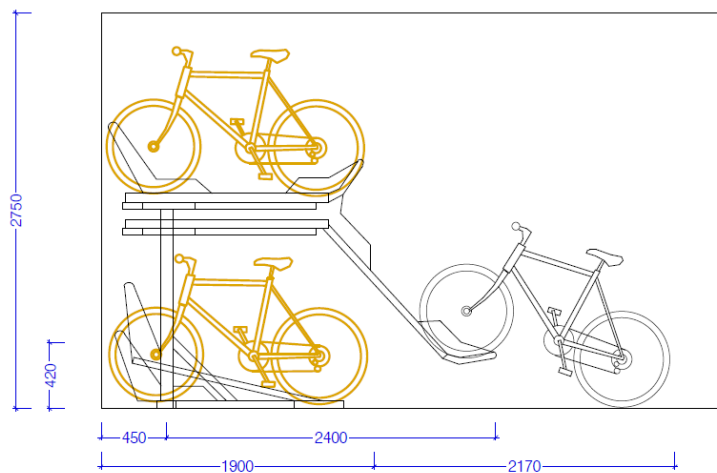
Condicionants per a bicicleta: admet la majoria de mida de roda. La utilització de cadiretes, cistelles o alforges pot dificultar o impossibilitar algunes maniobres, sobretot quan bicicletes contigües en porten.

Condicionants per a cadenats d'alta seguretat: permet utilitzar cadenats rígids tipus U sense problema per lligar el quadre, sempre que el model d'ancoratge a roda incorpori un braç a tal efecte.

Llocs recomanats: En espais interiors on es busca un nivell d'ordre alt, o es vol ancorar de forma ordenada i numerada bicicleta de flota.



Tipologia 2: Horitzontals a dos nivells



Nivell de seguretat: Mig o alt, segons si disposa d'un braç per a ancorar el quadre i una o bé dues rodes

Percepció visual: nivell d'ordre alt, donat que existeix una posició única per a la bicicleta

Amplada útil mínima: 1,60m (normalment el mòdul mínim és per a 3+3 bicicletes)

Alçada útil mínima: 2,75 m

Compacitat lineal màxima: Amb accés des d'un costat requereix 40 cm/ 2 bicis o equivalent a 20cm/bici. Amb accés des dels dos costats requereix la meitat, és a dir l'equivalent a 10 cm/bici

Compacitat superficial màxima sense espais de maniobra: 0,38 m²/bici si s'accedeix per un costat o 0,30 m²/bici si s'accedeix pels dos costats

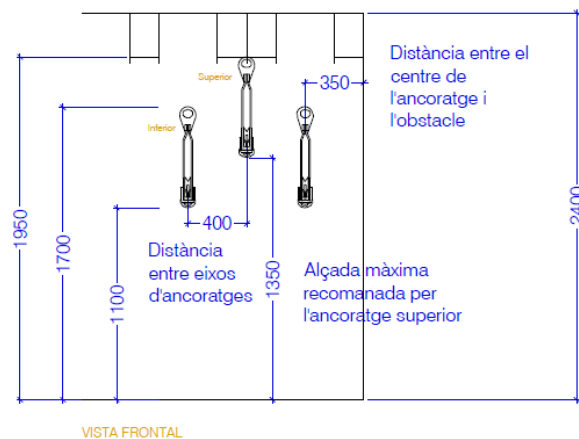
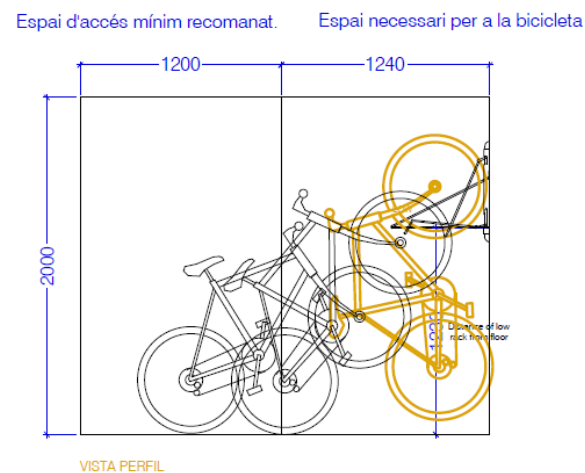
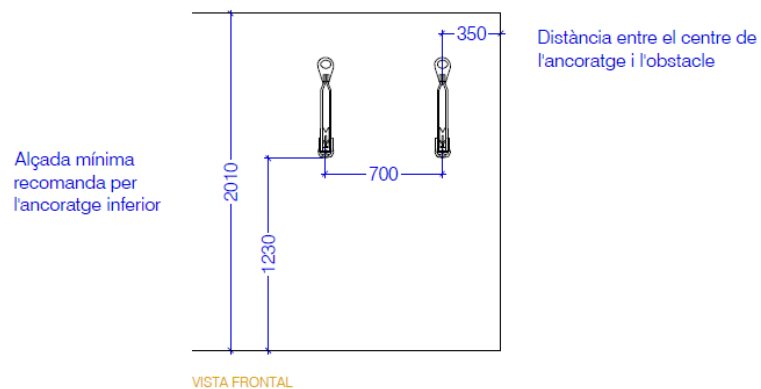
Condicionants per a bicicleta: admet la majoria de mides de roda. La utilització de cistelles en el pis inferior no és recomanable perquè dificulta l'accés al pis superior. Generalment admet cistelles i alforges

Condicionants per a cadenats d'alta seguretat: permet utilitzar cadenats rígids tipus U sense problema per lligar el quadre si el rack disposa del braç adequat

Llocs recomanats: En espais exteriors sota espai cobert o marquesina, o bé en interiors amb alçada útil suficient on es busca una gran compacitat



Tipologia 3a: Verticals amb col·locació manual



Nivell de seguretat: Mig sempre que ofereixi un punt d'ancoratge proper al quadre.

Percepció visual: nivell d'ordre alt, donat que existeix una posició única per a la bicicleta.

Amplada útil mínima: 0,7m (normalment els mòduls són individuals)

Alçada útil mínima: 2,1 m

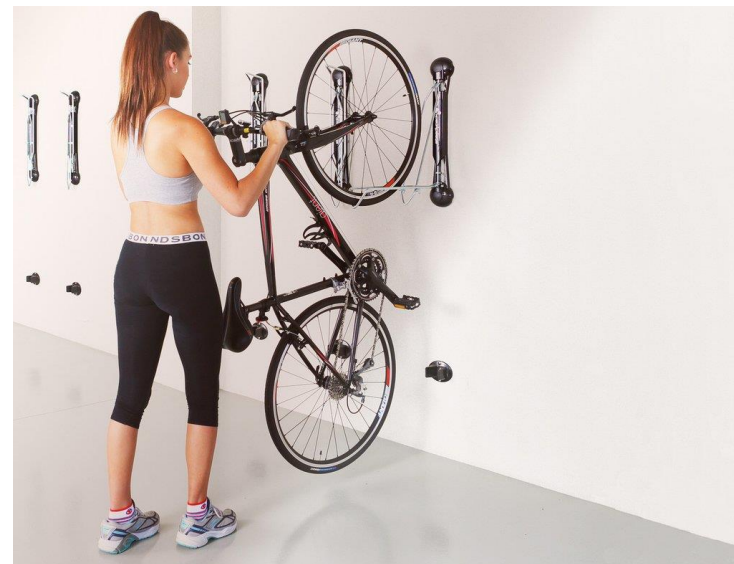
Compacitat lineal màxima: Amb accés des d'un costat requereix 35-40 cm/bici (si les bicis contigües estan encavalcades en alçada). Amb accés des dels dos costats requereix la meitat, és a dir 17,5 cm/bici

Compacitat superficial màxima sense espais de maniobra: 0,42 m²/bici

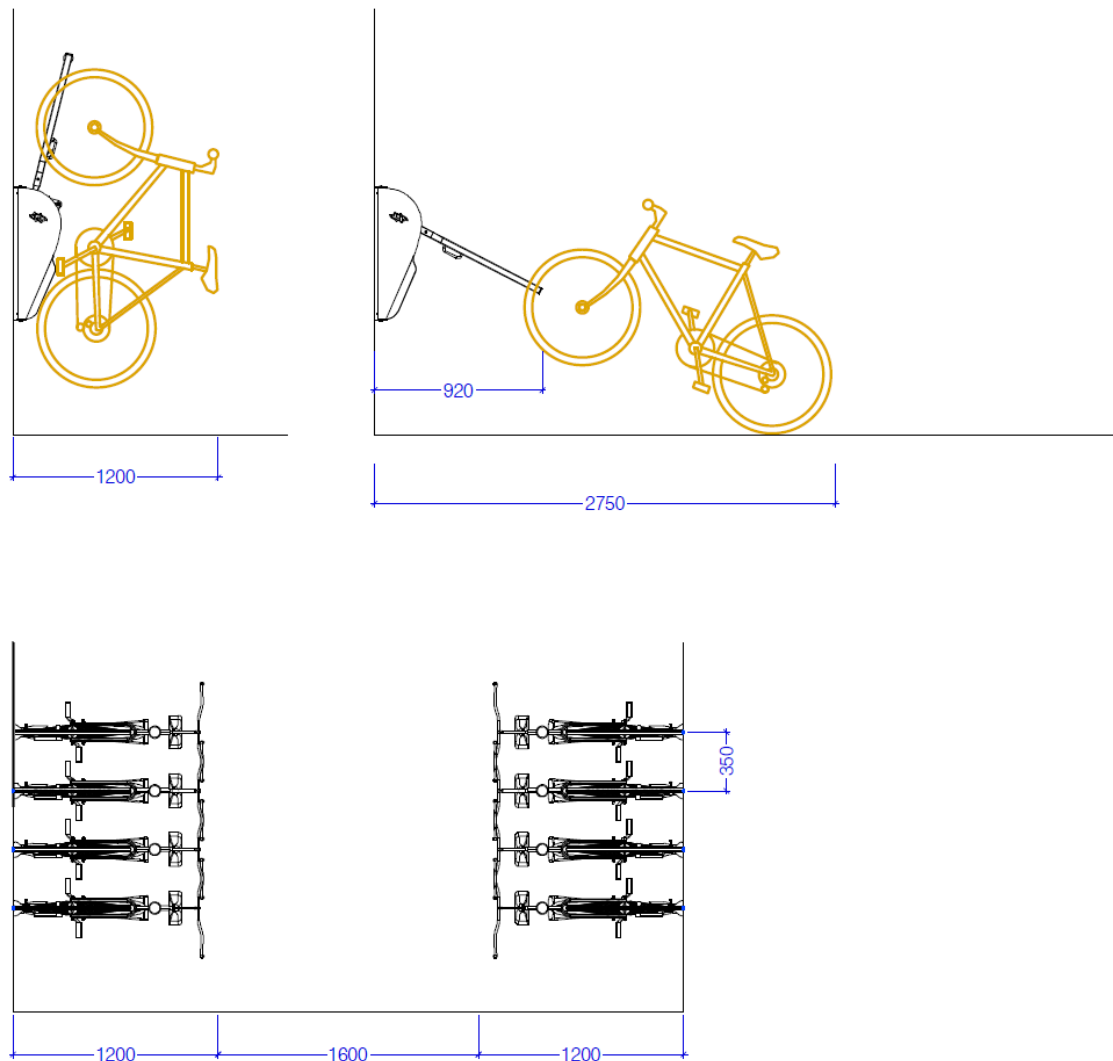
Condicionants per a bicicleta: admet la majoria de mides de roda. Generalment admet cadiretes, cistelles i alforges, si bé normalment han d'estar buides de coses. Si els ancoratges van en estructura autoportant enlloc de a la paret, cal pensar en el punt de recolzament per a roda inferior. Segons els models poden requerir adaptacions especials per a permetre l'ús de bicicletes amb parafangs.

Condicionants per a cadenats d'alta seguretat: permet utilitzar cadenats rígids tipus U sense problema per lligar el quadre si el sistema disposa del braç adequat. En solucions tipus ganxo no és habitual.

Llocs recomanats: En espais interiors on l'amplada total és petita. Alguns models d'ancoratges són pivotants de manera que permet aprofitar encara millor els espais estrets i faciliten les maniobres.



Tipologia 3b: Verticals amb col·locació assistida



Nivell de seguretat: Mig, sempre que ofereixi un punt d'ancoratge proper al quadre.

Percepció visual: nivell d'ordre alt, donat que existeix una posició única per a la bicicleta.

Amplada útil mínima: 0,7m (normalment els mòduls són individuals)

Alçada útil mínima: 2,1 m

Compacitat lineal màxima: Amb accés des d'un costat requereix 35 cm/bici. Amb accés des dels dos costats requereix la meitat, és a dir 17,5 cm/bici

Compacitat superficial màxima sense espais de maniobra: 0,42 m²/bici

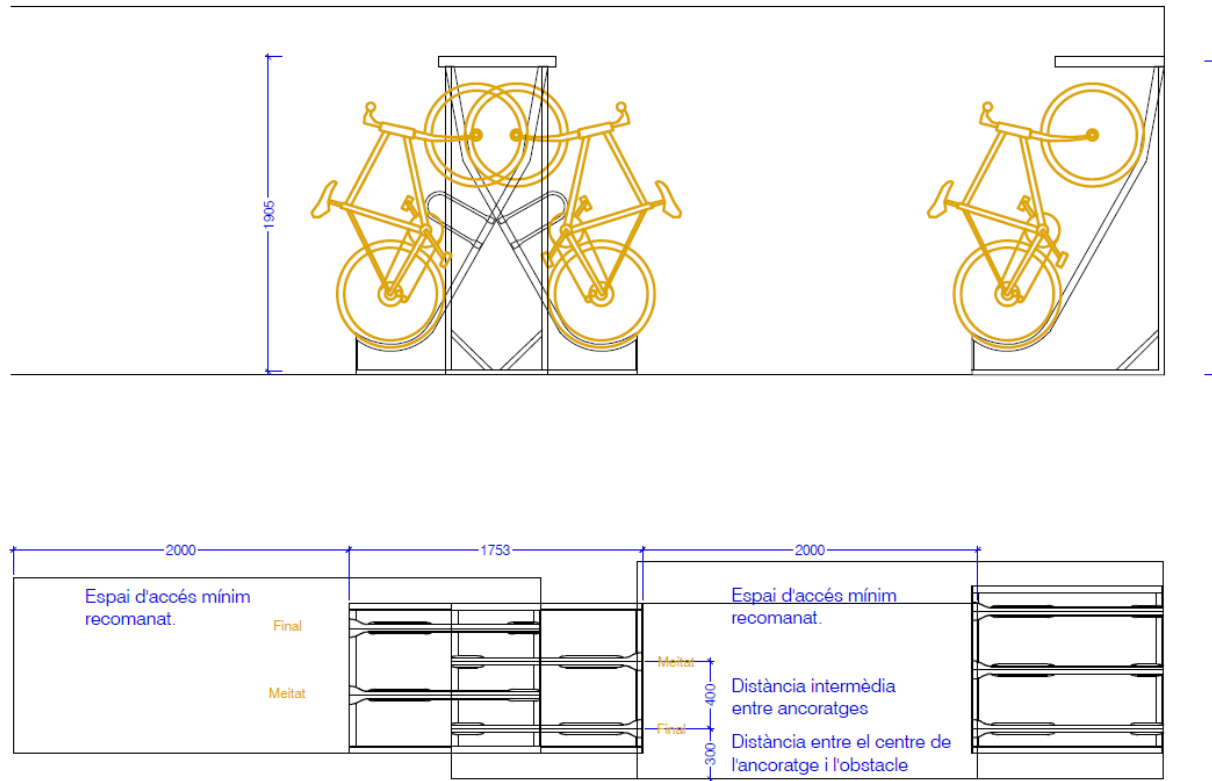
Condicionants per a bicicleta: admet la majoria de mides de roda. Generalment admet cadiretes, cistelles i alforges, si bé normalment han d'estar buides de coses. Cal tenir en compte que el pistó de gas ha d'estar preparat per a aixecar fins a 25 o 30 kg si també ha de ser útil per a bicis elèctriques.

Condicionants per a cadenats d'alta seguretat: permet utilitzar cadenats rígids tipus U sense problema per lligar el quadre si el sistema disposa del braç adequat.

Llocs recomanats: En espais interiors on l'amplada total és petita.



Tipologia 4: Semiverticals



Nivell de seguretat: Mig, sempre que ofereixi un punt d'ancoratge proper al quadre.

Percepció visual: nivell d'ordre alt, donat que existeix una posició única per a la bicicleta.

Amplada útil mínima: 0,7m (per a mòdul individual, possible, tot i que normalment són múltiples)

Alçada útil mínima: 1,9 m

Compacitat lineal màxima: Amb accés des d'un costat requereix 35 cm/bici. Amb accés des dels dos costats requereix la meitat, és a dir 17,5 cm/bici

Compacitat superficial màxima sense espais de maniobra: 0,46 m²/bici

Condicionants per a bicicleta: admet la majoria de mides de roda. Generalment admet cistelles i alforges, però les cadiretes general molèsties en l'espai de maniobres.

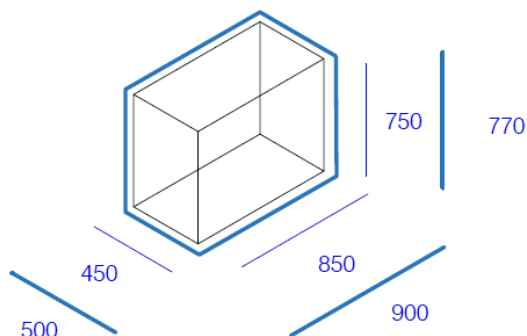
Condicionants per a cadenats d'alta seguretat: permet utilitzar cadenats rígids tipus U sense problema per lligar el quadre si el sistema disposa del braç adequat.

Llocs recomanats: En espais interiors on l'amplada total és petita i com una opció on la bicicleta és més fàcil de col·locar que en un vertical de col·locació manual, i més barat que un vertical amb col·locació assistida.

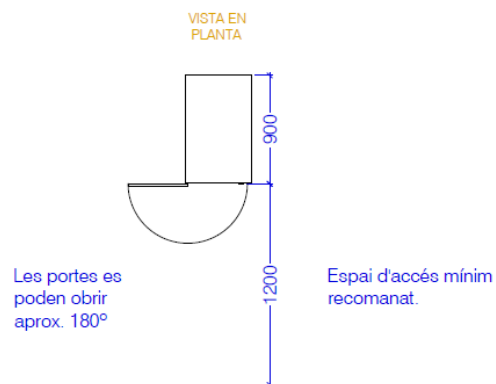


Tipologia 5a: Consignes per a bicicletes plegables

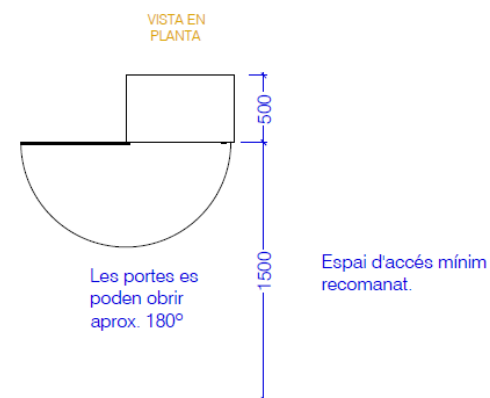
Interiors: 850x750x450mm
Exteriors: 900x800x500mm



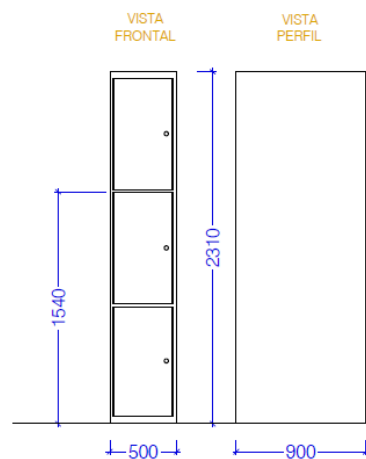
Obertura curta



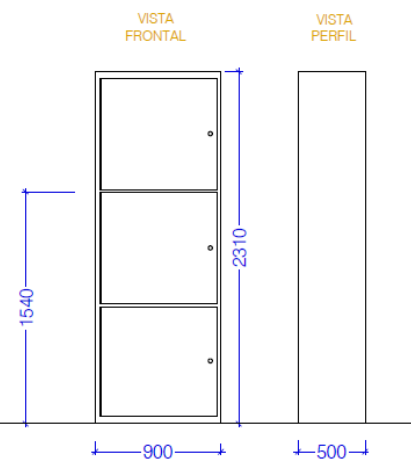
Obertura llarga



Obertura curta



Obertura llarga



Nivell de seguretat: Molt alt, sempre que el pany sigui d'un bon nivell de seguretat.

Percepció visual: nivell d'ordre molt alt, donat que l'espai ocupat és sempre exactament el mateix.

Amplada útil mínima: 0,5m a 0,9m segons model.

Alçada útil mínima: 0,8 m si no hi ha apilament

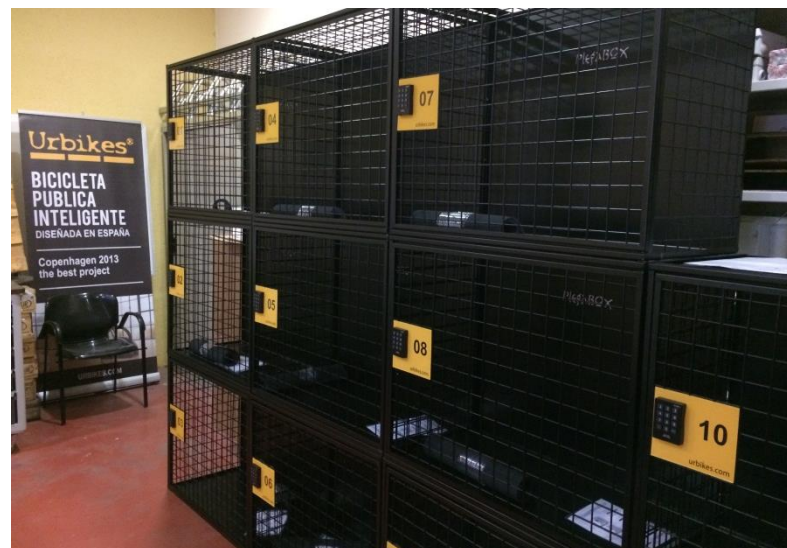
Compacitat lineal màxima: De 50 a 90 cm/bici a un sol nivell, fins a 16,6 i 30cm equivalents a tres.

Compacitat superficial màxima sense espais de maniobra: 0,45 m²/bici que pot arribar a 0,15 m²/bici equivalent segons nivell d'apilament.

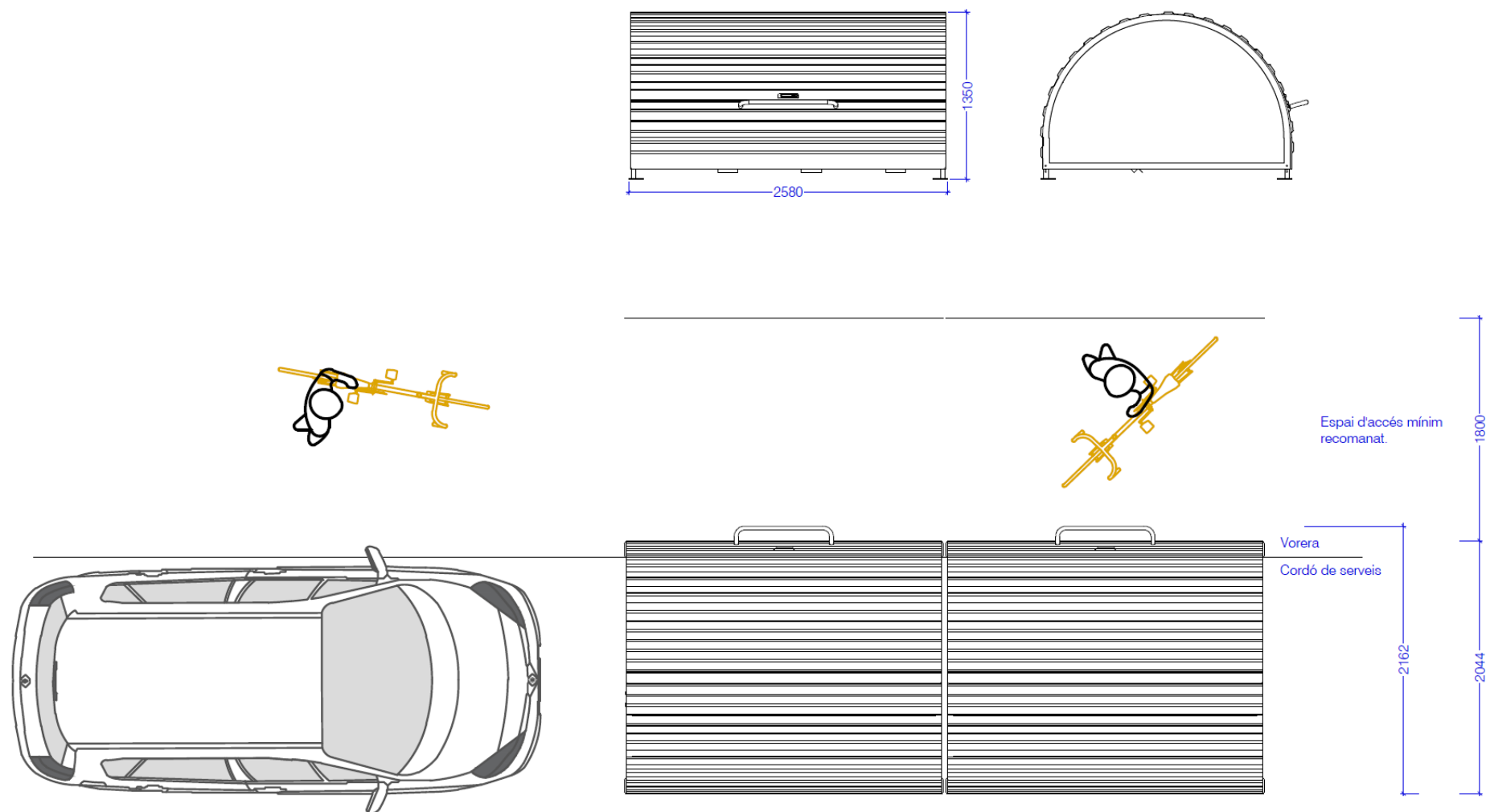
Condicionants per a bicicleta: Considerant les mides especificades permet ser utilitzada per la majoria de models plegables, incloent els elèctrics. En general no admet accessoris addicionals. Permet col·locar un punt de recàrrega a l'interior sense risc que es pugui robar el carregador de la persona usuària.

Condicionants per a cadenats d'alta seguretat: generalment sense un punt d'ancoratge a l'interior.

Llocs recomanats: En espais interiors o exteriors, aprofitant millor passadissos i altres espais amb poca amplada o poca alçada.



Tipologia 5b: Consignes per a bicicletes convencionals



Nivell de seguretat: Molt alt, sempre que el pany sigui d'un bon nivell de seguretat.

Percepció visual: nivell d'ordre molt alt, donat que l'espai ocupat és sempre exactament el mateix.

Amplada útil mínima: 0,8 a 7m segons model.

Alçada útil mínima: de 1,2m a 1,8m segons model, si no hi ha apilament

Compacitat lineal màxima: Uns 90 cm/bici a un sol nivell, i fins a 45 cm equivalents en models a dos nivells.

Compacitat superficial màxima sense espais de maniobra: 0,90 m²/bici que pot arribar a 0,75 m²/bici equivalent segons nivell d'apilament.

Condicionants per a bicicleta: Considerant les mides especificades permet ser utilitzada per la majoria de models però en general no admet cadiretes. Hi ha models individuals o per a múltiples usuaris, quan aquests són coneguts (p.ex. persones treballadores d'un centre)

Condicionants per a cadenats d'alta seguretat: en els mòduls per a múltiples bicicletes cal garantir un bon punt d'ancoratge a l'interior.

Llocs recomanats: Essencialment en llocs exteriors on calgui oferir un nivell de seguretat molt alt (flotes de bicicletes que dormen al carrer, per exemple).



Ràtios comparatives

Tipologia d'aparcament	Amplada útil mínima (m)	Alçada útil mínima (m)	Compacitat lineal màx.(cm/bici)	Compacitat superficial màx. (m2/bici)	Nivell compacitat superficial
1a. Horitzontals a un nivell tipus U invertida	1,40	1,40	40	0,72	Mig
1b. Horitzontals a un nivell tipus roda	1,40	1,40	35	0,52 - 0,63	Alt
2. Horitzontals a dos nivells	1,60	2,75	10 - 40	0,30 - 0,38	Molt alt
3a. Verticals amb col·locació manual	0,70	2,10	17,5 - 40	0,42	Alt
3b. Verticals amb col·locació assistida	0,70	2,10	17,5 - 35	0,42	Alt
4. Semiverticals	0,70	1,90	17,5 - 35	0,46	Alt
5a. Consignes per a bicicletes plegables	0,50	0,80	16,6 - 90	0,15 - 0,45	Molt alt
5b. Consignes per a bicletes convencionals	0,80 - 7,00	1,20 -1,80	45 - 70	0,75 - 0,90	Mig

5. Recomanacions per a la instal·lació de serveis complementaris

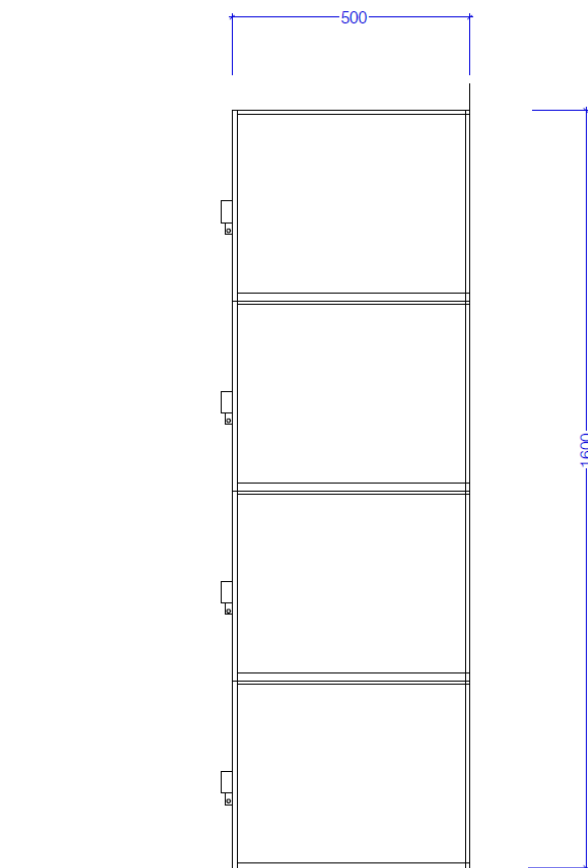
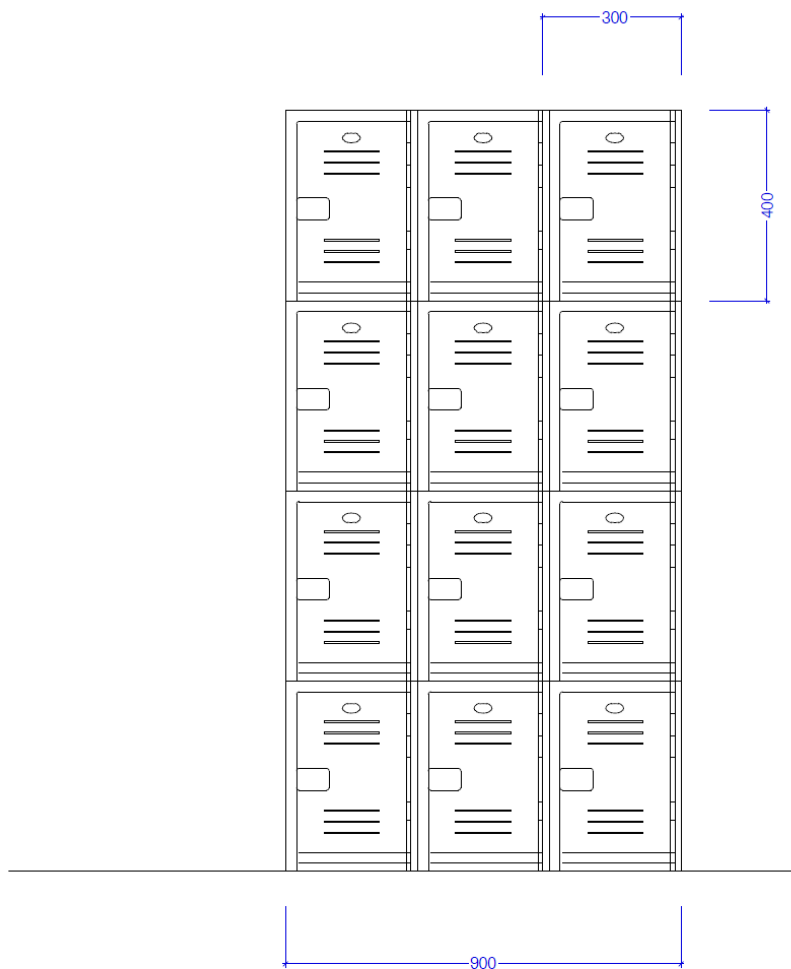
Consignes per a accessoris i/o recàrrega

Bases de recàrrega per a bicicletes elèctriques

Estacions d'autoreparació i infladors

Rampes per a bicicletes en escales

Consignes per a accessoris i/o recàrrega



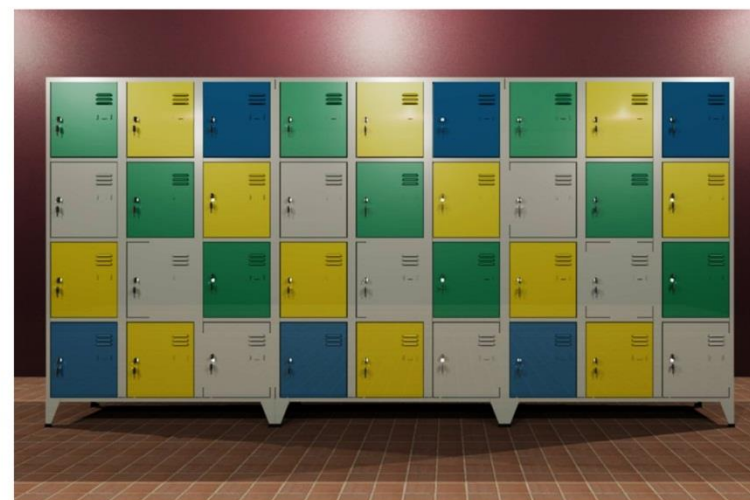
Funció: Oferir un espai segur per a deixar els accessoris de la persona ciclista una vegada a estacionat la bicicleta (casc, guants, alforja, eines, etc.)

Unitats mínimes: De forma orientativa es recomana aquesta solució com a mínim en aparcaments de més de 16 places, oferint inicialment una consigna per cada 4 places, i controlant posteriorment que no quedi demanda sense cobrir de forma habitual.

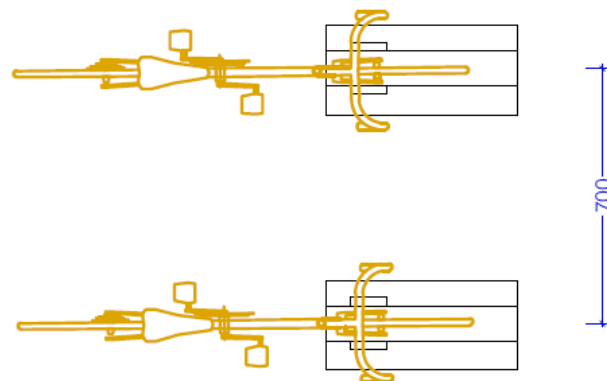
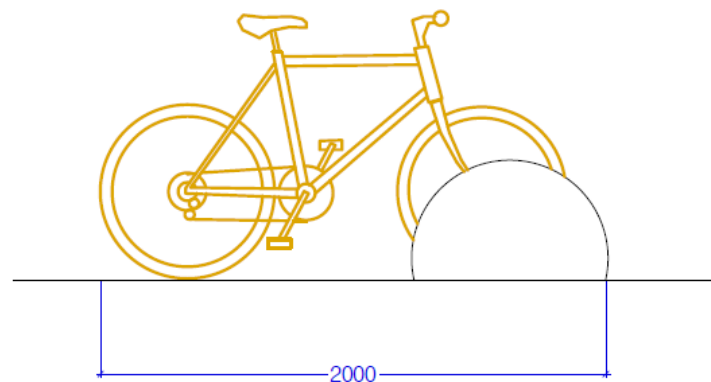
Característiques bàsiques: Es recomana que sempre es disposi d'un part de consignes que disposin d'un endoll a l'interior per tal de permetre que les persones usuàries de bicicletes elèctrica puguin endollar-hi una bateria amb el corresponent carregador. Aquesta solució és útil tant per a bicicletes de flota com per a bicicletes particulars. Per aquesta circumstància es recomana que com a mínim un dels costats de l'espai interior sigui igual o superior a 40 cm. A més a més per tal de poder guardar-hi un casc es recomana que una segona mesura interior sigui també de com a mínim 40 cm.

Accés a les persones usuàries: es pot realitzar de múltiples maneres, manuals o automàtiques i en tot cas es recomana que hi hagi la major coherència possible amb la forma d'accés de la resta de serveis o zones controlades.

Llocs recomanats: Es recomana situar les consignes entre les places d'aparcament i la sortida del recinte d'aparcament, o bé en la zona propera a les dutxes i lavabos o als ascensors principals de l'edifici.



Bases de recàrrega per a bicicletes elèctriques



Funció: Oferir un punt d'ancoratge que simultàniament serveix per a recarregar bicicletes elèctriques, generalment d'una flota, o bé per a bicicletes que han estat prèviament adaptades. Existeixen models que permeten o no bloquejar la bicicleta i diferents tipus d'accés, des dels més manuals amb clau fins a electrònics amb targeta sense contacte, telèfon mòbil o similar.

Característiques: Molts models de bases per a la recàrrega de bicicletes elèctriques es connecten amb la bicicleta a través de dos borns situats en l'eix davanter o bé en alguna posició de la forquilla o el tub davanter del quadre. El disseny de la base pot condicionar les mides de roda que s'hi poden utilitzar i, per tant, un cert model de bicicletes.

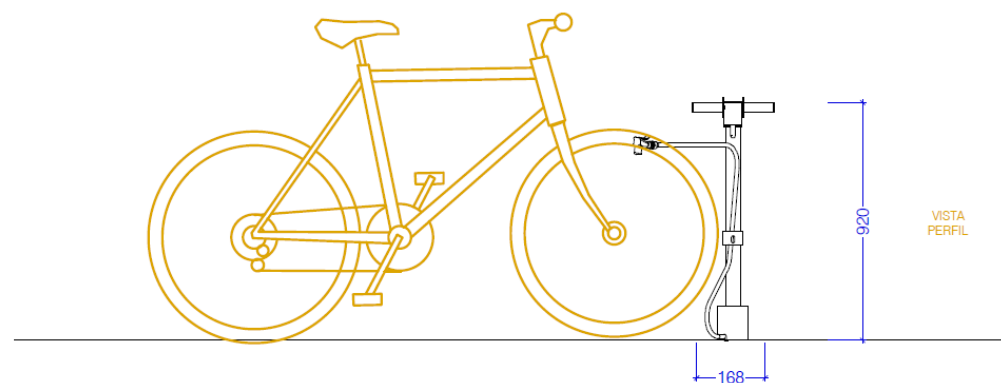
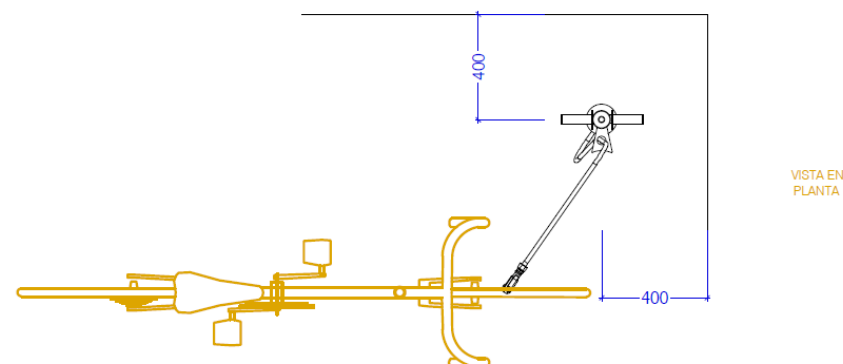
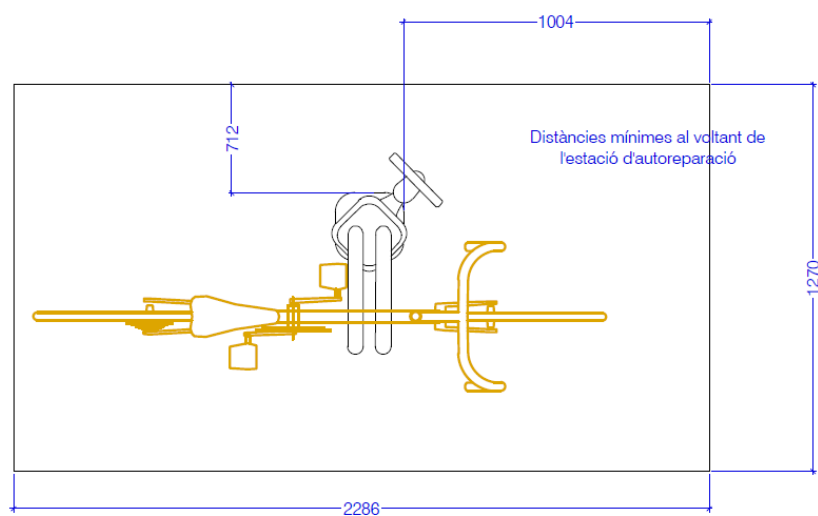
A banda de les mides recomanades es requereix lògicament disposar d'un punt de corrent a prop i espai per a un armari on col·locar la centralita i els carregadors corresponents a les bases. És en aquest punt on hi hauria també un mòdul de comunicacions en cas de disposar d'accés electrònic amb control en temps real.

Accés a les persones usuàries: es pot realitzar de múltiples maneres, manuals o automàtiques i en tot cas es recomana que hi hagi la major coherència possible amb la forma d'accés de la resta de serveis o zones controlades.

Llocs recomanats: La majoria de bases han estat dissenyades per a suportar la intempèrie i un cert grau de vandalisme, si bé existeixen models més senzills i econòmics per a espais coberts i per a l'interior de recintes.



Estacions d'autoreparació i infladors



Funció: Oferir una zona per a realitzar les operacions de manteniment bàsiques per part de la persona usuària (inflat de rodes, ajust de frens, ajust de canvis, reparació d'una punxada, etc.)

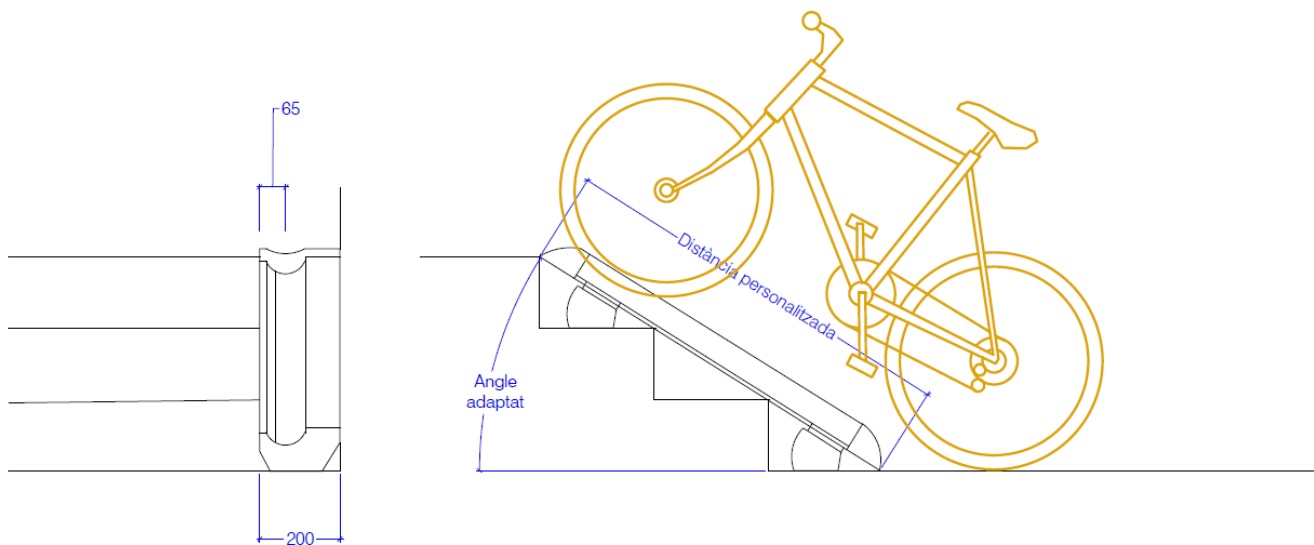
Característiques bàsiques de l'inflador: Cal que l'inflador sigui compatible amb les vàlvules de càmera d'aire més esteses al mercat, molt especialment la vàlvula Schrader (gruixuda) i les vàlvules Presta i Dunlop (primes). A més a més es recomana que permeti inflar com a mínim fins a 7 bars o 100 psi amb un esforç raonable per tal de ser útils també per a bicicletes de carretera i plegables de roda estreta. Es recomana preveure on quedarà recolzada la bicicleta durant l'inflat, i si cal preveure un suport per a la roda. També cal preveure materials de qualitat perquè serà sens dubte l'element més utilitzat de l'estació.

Característiques bàsiques del punt d'autoreparació: Cal disposar com a mínim de palanquetes per a la retirada del neumàtic, un joc de claus Allen fins a 8mm, un joc de claus fixes fins a 15mm (especialment 8, 10, 13 i 15mm), una clau anglesa, un «tronxacadenes» i unes alicates. Cal disposar d'un punt de suport per a penjar la bicicleta, generalment des del seient, i cal preveure que quan la bicicleta es trobi penjada no impedeixi utilitzar l'inflador per part d'una segona persona usuària de la instal·lació.

Llocs recomanats: Es recomana situar l'estació d'autoreparació en l'aparcament principal de bicicletes de l'edifici o bé a prop del seu accés principal, per tal que pugui ser utilitzada tant per les persones treballadores com per les persones visitants.



Rampes per a bicicletes en escales



Funció: Permetre arrossegar la bicicleta per les escales sense necessitat d'aixecar-ne el pes completament.

Característiques bàsiques: Cal respectar una distància mínima de la barana per tal de disposar d'espai suficient per a manipular el manillar de la bicicleta amb comoditat. En escales on es prevegi un flux important de persones amb bicicleta es recomana instal·lar una rampa de pujada i una altra de baixada. En aquests casos la rampa de baixada pot disposar d'algun sistema de raspalls o similar que retengui parcialment la bicicleta durant el descens. També cal tenir en consideració el disseny i posició de la rampa de cara o no dificultar excessivament la correcta neteja de l'escala.

Llocs recomanats: Es recomana situar les rampes en tots els trams d'escales que calgui realitzar per arribar a les zones d'aparcament de l'interior de l'edifici.



