

MEMÒRIA

---



---

## Índex

1. Objectiu	3
2. Àmbit d'estudi	3
3. Situació i característiques del territori	4
3.1 Terrassa	4
3.2 Sabadell	5
4. Antecedents	6
4.1 Pla estratègic de la bicicleta a Catalunya	6
4.2 Pla de director mobilitat	6
4.3 Demanda BACC	6
5. Raó de ser del projecte	7
6. Topografia i cartografia	7
7. Geologia	8
8. Hidrologia i obres de drenatge	8
9. Estudi d'alternatives	9
10. Traçat d'alternativa escollida	10
11. Secció ferms i pavimentació	11
12. Moviment de terres	12
13. Estructures	13
13.1 Marc del Torrent de la Betzuca	13
13.2 Marc del Torrent de Can Feu	13
14. Senyalització	15
15. Expropiacions	15
16. Planificació d'obra	15
17. Enllumenat	16
18. Estudi de Seguretat i Salut	17
19. Classificació del contractista	17
20. Justificació de preus	18
21. Serveis afectats	18
22. Pressupost	18
23. Declaració d'obra completa	18
24. Documents que integren el projecte	19
25. Conclusió	20



## 1. Objectiu

El present Projecte té com objectiu la definició de les actuacions necessàries per la construcció de una via ciclista entre les poblacions de Terrassa i Sabadell, en el Vallès Occidental.

La zona del Vallès Occidental és especialment urbana, on no esta ben o gens desenvolupada la comunicació amb bicicleta entre els municipis. El terreny poc pla, ple de rieres i torrents característiques de la zona ha provocat una difícil implantació de vies ciclistes.

A pesar dels inconvenients del territori, facilitar l'ús de la bicicleta dóna una alternativa de connexió dels dos municipis que és barata, saludable i respectuosa amb el medi ambient.

Aquest document constitueix la Memòria del "Projecte Constructiu del carril bici de Terrassa a Sabadell". Per més detall del aquí explicat es disposen a continuació els annexes de la Memòria del Projecte.

## 2. Àmbit d'estudi

L'àmbit d'estudi és els dos municipis del títol del projecte, el de Terrassa i el de Sabadell situats en la comarca del Vallès Occidental. Concretament la part frontera dels dos municipis, on actualment hi ha construït les infraestructures següents: la línia de ferrocarril de la RENFE, la carretera Nacional 150 i l'autopista C-58.

Les equipaments i principals zones industrials construïts són: L'Hospital de Terrassa, Seu dels Mossos d'esquadra, el consell Comarcal i la zona logística de la N-150.



Vallès Occidental



Terrassa



Sabadell

### 3. Situació i característiques del territori

#### 3.1 Terrassa

Terrassa és una ciutat del Vallès Occidental que, juntament amb Sabadell, exerceix la capitalitat de la comarca. La seva àrea d'influència arriba al quart de milió de persones. L'any 2005 va comportar per a la ciutat arribar a la xifra de 200.000 habitants. En el cens del 2010 (INE 2010) es recull un nombre d'habitants de 212.724, el que significa que és la quarta ciutat de Catalunya en població.

És un important nus de comunicacions per carretera, autopista i ferrocarril, té diverses escoles universitàries i és seu d'un bisbat.

Pel que fa al transport terrestre, Terrassa està comunicada amb Barcelona a través de dues autopistes, la C-58 (que passa pel sud de la ciutat) i la C-16 (de peatge, que passa pel sud/sud-oest de la ciutat). La C-16 forma part de la via europea E-9, que uneix Barcelona amb el túnel del Cadí i França passant per Manresa i Berga.

La resta de carreteres que comuniquen Terrassa són la BV-1221 o carretera de Matadepera, que comunica Terrassa amb el Bages passant per Matadepera, Mura, Talamanca i Navarcles; la B-122 o carretera de Rellinars, que arriba a Castellbell i el Vilar passant per Rellinars; la C-58 en el tram que no és autopista, coneguda com a autovia de la Bauma, que connecta Terrassa amb Viladecavalls i Vacarisses fins a l'enllaç amb la C-55; la B-120 o carretera d'Olesa, que enllaça Terrassa, Viladecavalls i Olesa de Montserrat; la C-243c o carretera de Martorell, que uneix Terrassa, Ullastrell i Martorell; la BP-1503 o carretera de Rubí, que comunica la ciutat amb Rubí i Sant Cugat; la N-150 o carretera de Montcada, que connecta Terrassa, Sabadell, Barberà, Cerdanyola, Ripollet i Montcada i Reixac; i la C-1415a o carretera de Castellar, que uneix Terrassa amb Castellar del Vallès, Sentmenat i Caldes de Montbui.

Respecte al ferrocarril, la ciutat disposa de dues estacions de passatgers de la línia R4 de Renfe Operadora, Terrassa i Terrassa Est. Hi ha la previsió d'una estació més, Terrassa Oest, al barri de la Maurina.

També hi ha l'estació de Terrassa Rambla, la terminal de la línia S1 (Metro del Vallès) dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya,

## 3.2 Sabadell

Sabadell és cocapital de la comarca del Vallès Occidental. És la cinquena de Catalunya, amb 207.338 habitants el 2010.[3] L'existència de nuclis de població en el terme de Sabadell es remunta com a mínim a fa 3.500 anys, com ho demostren troballes arqueològiques a les zones de Can Roqueta i Can Gambús.

La ciutat va ser pionera en la Revolució Industrial de Catalunya dins el sector tèxtil, i a mitjans del segle XIX es convertí en la ciutat llanera més important de l'Estat espanyol, rebent el sobrenom de "la Manchester catalana". Encara avui en dia es poden veure nombroses xemeneies i vapors, una part dels quals han estat reconvertits en seus de serveis socials com ara biblioteques o l'Àrea de Joventut. Aquesta herència tèxtil va deixar un marcat caràcter industrial a la ciutat que encara és present avui en dia. Al llarg de les últimes dècades, Sabadell s'ha anat diversificant vers el sector serveis.

Per l'oest Sabadell connecta amb l'autopista C-58 en 3 punts diferents. Aquesta autopista comunica la ciutat tant amb Terrassa i Manresa com amb Barcelona. Travessa tota la ciutat la N-150 (també coneguda com "Carretera de Barcelona" o "Carretera de Terrassa"), antigament usada per anar a Barcelona, i que avui dia connecta en un sentit amb Terrassa i per l'altre amb Barberà i Cerdanyola. A l'est hi ha la C-155 que connecta amb Granollers. Al sud-est hi ha la carretera B-140 que comunica amb Santa Perpètua de Mogoda. Al nord-est hi ha la Carretera de Prats de Lluçanès (B-124), que connecta amb Castellar del Vallès. Al nord hi trobem la Carretera de Matadepera (BV-1248) que comunica amb aquesta població.

A Sabadell hi arriba la línia S2 dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC), que comunica la ciutat amb Barcelona a través de Sant Cugat del Vallès i té a Sabadell dues estacions: Sabadell - Estació (al barri de Gràcia) i Sabadell - Rambla (al centre); i la línia 4 de Rodalies de Renfe, que fa el recorregut de Manresa a Sant Vicenç de Calders i es comunica amb Barcelona passant a prop de les poblacions per on passa el riu Ripoll. La línia 4 de rodalies té tres estacions dintre de Sabadell: Sabadell - Sud, Sabadell - Centre i Sabadell - Nord.

## 4. Antecedents

### 4.1. Pla estratègic de la bicicleta a Catalunya

EN 2008 El Departament de Política Territorial i Obres Públiques engega aquest Pla estratègic de la bicicleta a Catalunya amb la finalitat d'establir eines efectives de Planificació i desenvolupament per a promoure la bicicleta com a mode de transport, lleure, esport i turisme, i ho fa a partir de les línies de treball següents:

Dissenyar una xarxa que cobreixi les necessitats de la demanda d'ús de la bicicleta.

- Connectar la bicicleta amb la resta de modes de transport, especialment el transport públic.
- Resoldre els conflictes amb la resta de modes de transport.
- Establir normes de disseny relatives a la construcció de la xarxa: característiques geomètriques, enllumenat, estacionament, senyalització, etc.
- Motivar la societat a fer servir la bicicleta com a mode de transport i d'oci.  
Vetllar per la seguretat del ciclista

### 4.2 Pla director de Mobilitat

El Pla director de Mobilitat determina crear una xarxa de carrils bici interurbana que connecti nuclis de la Regió Metropolitana de Barcelona que estiguin situats entre ells a menys de 8 km i que tinguin entre ells uns fluxos de mobilitat superiors als 5.000 desplaçaments al dia, condicions tècniques per a què hi pugui haver una mobilitat interurbana en bicicleta prou important. La xarxa que compleix aquestes condicions està formada per 447 Km, i hom proposa executar en els propers 6 anys una primera fase d'uns 150 Km.

Terrassa i Sabadell són els dos municipis amb el valor de flux més alt, per tant els municipis prioritaris per realitzar el carril bici d'unió.

### 4.3 Demanda del BACC

El BACC és una entitat sense ànim de lucre formada per persones usuàries de la bicicleta, que representa els interessos dels i de les ciclistes, elaborem campanyes de promoció i proposem solucions a les ciutats i pobles que volen introduir la bicicleta a la mobilitat urbana pel transport i el lleure.



L'equip humà del BACC està format per persones provinents de diferents rams: enginyeria, ambientals, màrqueting i comunicació, socials i relacions públiques, que treballen amb el convenciment que la bicicleta té i tindrà un paper protagonista en la mobilitat de les nostres ciutats. El valor més important que tenen són els 5.000 socis i simpatitzants i l'equip de voluntaris.

Aquesta associació el passat 11 de setembre va realitzar una marxa en bicicleta reclamant la creació d'un carril bici entre Terrassa i Sabadell.

## 5. Raó de ser del projecte

La raó de ser del present projecte respon a les següents motivacions:

- Actualment no existeix cap comunicació directe entre Terrassa i Sabadell amb bicicleta. Les connexions que hi ha de via rodada, principalment hi ha la nacional 150 i l'autopista C-58. Per via de ferrocarril tenim la RENFE.
- Les dos ciutats són de les més grans del país, amb més de 200 mil habitants cadascuna i la seva proximitat és de menys de 3 quilometres. És més que evident que hi ha molta relació entre les dos ciutats, i si volem potenciar una forma de fer sostenible i verda és necessària la construcció de més alternatives de connexió.
- Les dos ciutats potencien el ús de la bicicleta, cadascuna a creat una xarxa de itineraris per l'ús de la bicicleta, seria molt interessant el fet de unir les dos xarxes i establir una de més gran.
- Una de les línies estratègiques de la Generalitat referents a mobilitat sostenible consisteix en incentivar l'ús de la bicicleta mitjançant una bona oferta d'infraestructures de qualitat. S'inclouen les connexions intermunicipals i l'establiment d'una xarxa per a bicicletes que abrasi tota Catalunya.
- L'associació de ciclistes de Catalunya (BACC) ha reclamat la projecció d'aquest carril bici i la seva construcció.

## 6. Topografia i cartografia

Per a la realització del present projecte s'ha utilitzat:

- Plànol 1:25.000 del Institut cartogràfic de Catalunya
- Plànol i topografia 1:5000 del Institut cartogràfic de Catalunya

- Plànol i topografia 1:2000 proporcionat per l'Ajuntament de Terrassa

## **7. Geologia**

En termes geològics, la zona d'estudi es troba localitzada al límit entre la Depressió del Vallès i la Serralada Prelitoral Catalana (veure Figura 6). Aquesta depressió és una fosa sedimentària desenvolupada a finals de l'època Oligocena del període Terciari, durant una etapa distintiva que va suposar l'enfonsament de l'actual depressió respecte a les Serralades Catalanes.

## **8. Hidrologia i obres de drenatge**

El àmbit hidrològic està constituït per una zona típica del Vallès, plena de rieres i torrents que provoquen una orografia de molts alts i baixos. En el present projecte passa per 3 rieres que són: El torrent de la Grípià, el torrent de la Betzuga i el torrent de Can Feu. El més gran i significatiu dels tres és el de la Betzuga, aquest torrent és l'inici, la primera part de la conca del Riu Sec. Els altres dos torrents són de caràcter més dèbil

El present projecte s'ha intentat salvar aquestes dificultats del terreny realitzant diferents obres de drenatge transversal. En l'annex de DRENATGE del present projecte s'explica els criteris i els resultats a dimensionar. En la part d'estructures s'ha definit els 3 marcs a construir que són necessàries per deixar obert el pas de l'aigua.

L'estudi de les cunetes s'ha fet en base la via de ferrocarril. S'ha considerat que la via de ferrocarril recull les aigües de les conques del nord, així el nostre carril bici només em considerat les conques que queden entre el ferrocarril i el carril bici. Com el terreny en gairebé en tot el seu traçat fa un pendent de nord a sud, s'ha considerat com a diferents la cuneta de la banda esquerra (començant a Terrassa) que recull les aigües de les conques superiors i la cuneta a la banda dreta ja que aquesta només recull les aigües provinents de la pavimentació o d'alguns trams que hi hagi talús. En el present annex s'estudia la cuneta de la esquerra ja que és la que té més importància i al final descrivim la cuneta a utilitzar per la dreta del camí.

## 9. Estudi d'alternatives

Al llarg del projecte, des de les primeres idees fins a adoptar una solució concreta, s'han valorat diferents alternatives de traçat per poder connectar Terrassa amb Sabadell amb bicicleta .

En aquest projecte es defineix 4 possibles solucions o alternatives. El criteri a tenir en compte, era que els traçats fossin la continuació d'algunes vies principals de cada ciutat, per tant, que el carril bici no estigués aïllat de la resta de connexions entre Terrassa i Sabadell.

El principal condicionant ha estat el terreny, ja que està ple de rieres, pujades i baixades que dificulten que el carril bici sigui pla.

Cadascuna de les alternatives té els seus avantatges i inconvenients; seguidament es descriuen cadascuna d'elles.

1. Alternativa 1: Aquesta solució va paral·lela a la carretera Nacional 150. Es tracta simplement d'ampliar la calçada de la carretera ja existent per incloure el carril bici. Comença a la carretera de Moncada de Terrassa i acaba a la carretera de Terrassa a Sabadell.
2. Alternativa 2: El tram inicial d'aquesta alternativa coincideix amb el de l'alternativa 1 i segueix per la Nacional 150 fins arribar a la primera riera on trenca cap a l'Hospital de Terrassa. Passa pel costat del pàrking de l'hospital i després connecta amb el sector industrial fins tornar a la carretera.
3. Alternativa 3: Aquesta solució comença en el carrer dels Monjos de Terrassa, connecta amb la cantonada nord-oest de l'Hospital de Terrassa i finalment segueix com l'alternativa anterior.
4. La solució escollida és la més diferents de totes, ja que comença a l'estació de Terrassa est i segueix paral·lela a la línia de la RENFE.

En l'annex d'Estudi d'Alternatives es detallen els motius pels quals es decideix l'última opció.

## **10. Traçat de l'alternativa escollida**

Analitzant el traçat d'oest a est, comença a la ciutat de Terrassa concretament al carrer de Ciudad Real on ja està construït un carril bici urbà. Aquest primer tram va de costat a la via de ferrocarril de la Renfe, amb un fort talús. En aquesta part és la més important a tenir en compte constructivament ja que s'hauran de realitzar uns grans terraplens per salvar el talús existent.

A partir del PK 280 el traçat s'allunya de la via de ferrocarril on realitza una petita corba per arribar al pla generat per l'antiga estació de Torrebonica. En aquesta area a part de l'antic edifici de l'estació també hi ha un generador elèctric que proporciona energia a la línia de ferrocarril.

A partir del generador el traçat torna a anar paral·lel a la línia de ferrocarril de baixada fins arribar al torrent més ampli de la zona, el torrent de la Betzuca. En aquest tros de traçat s'ha optat la solució de col·locar un calaix de formigó armat perquè així el torrent pugui realitzar les seves funcions de pas d'aigua.

Després de salvar la baixada de cotes del torrent, passem per un tram pla en que la esquerra del camí tenim lògicament la línia del ferrocarril i a la dreta una bassa artificial. Aquesta bassa és per regar els terrenys del camp de golf que hi ha a continuació nexa al traçat.

Un cop hem deixat el golf el traçat travessa una via rodada que va transversalment. Aquesta via és la que comunica la carretera N-150 ,que està al sud, amb els diferents equipaments que hi ha a la zona nord, com l'hotel la Mola.

Finalment el traçat entra al municipi de Sabadell on tot el que trepitgem es zona boscosa. El traçat va paral·lel a la línia de ferrocarril fins arribar al parc dels boscos de Cal Bernardo, en que després, ja excedim a la ciutat de Sabadell pel carrer de Primo Levi.

## 11. Secció, ferms i pavimentació

Per el dimensionament de la secció del carril bici s'ha realitzat en base la documentació següent:

- ACERAS Y ZONAS PEATONALES, Capacidad y nivel de servicio” del Departament de Infraestructura del Transport i del Territori de la Universitat Politècnica de Catalunya.
- Manual per al Disseny de Vies Ciclistes de Catalunya

Amb aquest documentació s'ha decidit el ample de via per a ciclistes i per a vianants. Ja que és el principal paràmetre a tenir en compte per a la creació del carril bici.

També amb la coneixença del ample d'altres carrils bici de la comarca s'ha dimensionat el carril bici de doble sentit de 2.5 metres i l'ample de via per a vianants de 2 metres.

Pel que fa al ferm i a la pavimentació s'ha decidit utilitzar els següents materials. La documentació utilitzada ha sigut la ja descrita anteriorment.

La pavimentació per la via de vianants serà la següent:

- La part superficial serà un paviment de panot de morter comprimit de 20x20x4 cm.
- Morter d'assentament ciment Portland 2cm.

Al llarg del traçat del carril bici es disposaran dos tipus de capes de ferms:

- Paviment de sòl-ciment
- Paviment Bituminós

La raó per aquest doble elecció és, per un banda, la voluntat d'escollir un paviment el més còmode possible per el ciclista i respectar al màxim les zones naturals per una capa de tràfic que no tingui un risc en absolut d'agressivitat al medi. Alhora de dimensionar el aquest projecte la segona raó pesava més que la primera. La intenció era utilitzar en tot el seu recorregut el paviment de sòl-ciment, però durant l'estudi del traçat s'ha observat que el carril bici pateix unes pendents considerables. Una de les característiques del sòl-ciment és la seva forta erosió en zones no planes. Lògicament en aquets trams s'ha escollit el paviment bituminós en que la seva erosió és més petita

## 12. Moviment de Terres

El moviment de terres d'aquesta obra s'ha estudiat com a qualsevol obra de traçat. El programa de càlcul i dibuix MDT ens ha servit per poder extreure els valors de desmunt i terraplè de l'obra. Es tracta d'un càlcul molt important i que té una gran i directa influència en el cost de les obres.

El cas que ocupa aquesta obra, és bastant normal a altres de traçat. Tenim un volum de desmunt considerable i un de terraplè normal. Ja que les característiques topogràfiques del terreny donen a que hi ha molts trams de terreny mixte, ho sigui amb terraplè i desmunt.

Tot hi el volum de desmunt, el volum de terraplè és més gran per tant necessitarem terres de préstec.

El traçat de la via de projecte passa per un terreny força turbulent. Hi ha 3 rieres que provoquen forts desnivells, sobretot en la zona més pròxima a Terrassa. Per tant tindrem trams amb un fort volum de terres a posar i d'altres a treure.

Destaquem diferents trams, el tram compres del PK 80 al 280 on hi ha un fort pendent que provoca un desmunt a la banda nord i un terraplè a la banda sud. És el tram en que la secció per a vianants es redueix, conseqüència també del fort pendent.

El tram de 100 metres del PK 720 al 820 també és rellevant perquè el traçat passa per el torrent de la Betzuca. En aquest tram s'ha de salvar la diferencia de cota del torrent amb terres de préstec i amb la construcció del marc de formigó dimensionada en el annex d'estructures del present projecte.

També el tram de PK 1620 fins el 1760 es de important rellevància ja que el traçat interacciona amb la carretera existent. Aquesta carretera està més elevada que la resta del terreny ja que després la mateixa connecta amb un pont per sobre de la línia de ferrocarril. Serà necessari posar terres per salvar aquest augment puntual de cota.

Els resultats principals obtinguts són els següents:

Terraplè (m3)	13349,2
Desmunt (m3)	7931,1
Superfície de desbroçada (m2)	24236,81
Superfície de sòl adequat (m2)	14147,11
Sòl adequat (1) (m3)	7073,555

*Valors del moviment de terres, Font: elaboració pròpia*

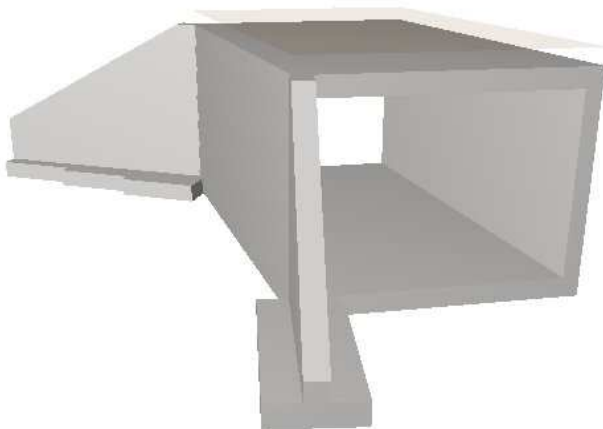
## 13. Estructures

En aquest projecte s'han calculat dues estructures pel drenatge transversal, i per motius estructurals salvar la caiguda de cotes del torrent de la Betzuca i el torrent de Can Feu.. Per tal d'aconseguir aquest fet, s'han dissenyat uns marcs de formigó armat de forma rectangular per on passarà l'aigua que baixi del torrent respectiu i les corresponents aletes de contenció de terres que ajudaran a estabilitzar el calaix i el conjunt de l'obra.

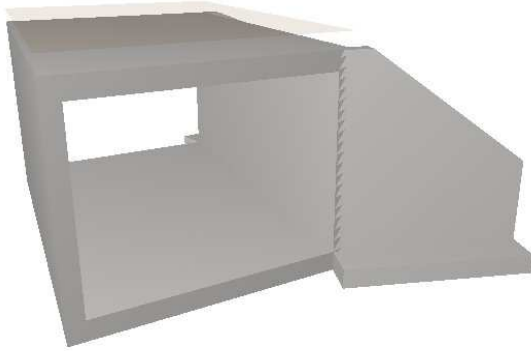
### 13.1 Marc del Torrent de la Betzuca

El torrent de la Betzuca és el torrent inicial de la conca del riu Sec. Neix al massís de Sant Llorenç del Munt i l'Obac i va de nord a sud passant entremig dels dos municipis de Sabadell i Terrassa.

És un torrent molt ample de uns 15 metres aproximadament, no existeixen marcs de formigó armat de tanta llum interior. Per aquest motiu s'ha optat per construir dos marcs iguals adjunts. En el annex de hidrologia i drenatge del present projecte s'ha determinat que per un  $T=500$  anys aquest obra pot suportar el cabal màxim.



*Marc 1 Torrent de la Betzuca*

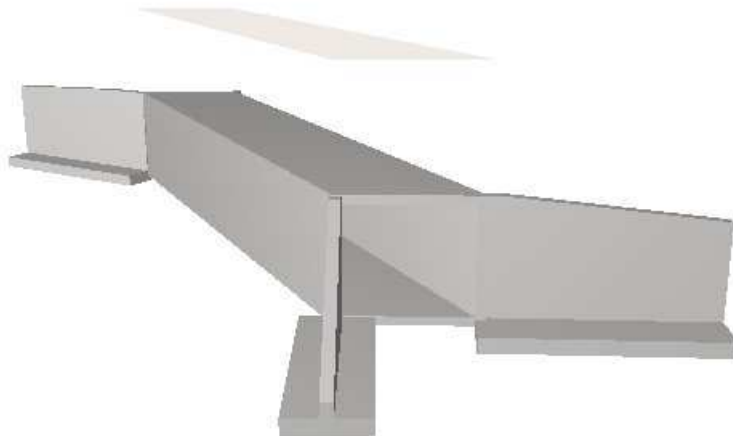


*Marc 2 Torrent de la Betzuca*

### 13.2 Marc del Torrent de Can Feu

El torrent de Can Feu és una petita riera que neix a pocs metres al nord de la obra. Concretament en un forat del camp de golf el Prat. A diferència del torrent de la Betzuca, té una geometria més petita i reduïda. Per tant en aquest cas només optarem a posar un marc de formigó de 2.5 metres de d'alçada interior.

En el annex de hidrologia i drenatge del present projecte s'ha determinat que per un T=500 anys aquest obra pot suportar el cabal màxim.



*Marc del torrent de Can Feu*



## 14. Senyalització

El present projecte ha utilitzat el Manual per al Disseny de Vies Ciclistes de Catalunya per dissenyar la configuració de senyals de tràfic necessàries pel carril bici.

## 15. Expropiacions

L'estudi de terreny a expropiar s'ha realitzat utilitzant el programa web SIGPAC en que distingeix les diferents zones amb la seva categoria. Posteriorment s'ha avaluat el preu per metre quadrat de cada tipus i s'ha calculat el valor final de superfície a expropiar.

Els preus considerats en les servituds de pas han estat de un 20% del valor del sòl anual, que equival a 5 eur/m<sup>2</sup> per el sòl urbà i de 0.43 eur/m<sup>2</sup> per el sòl rústic

- Sòl Urbanitzable: ZU → 15 eur/m<sup>2</sup>
- Sòl no Urbanitzable: TA,PR,FO, PA i IM → 1.75 eur/m<sup>2</sup>

A continuació s'expressa el valor total de les expropiacions del present projecte:

Tipus de Sòl	Preu (Euros)
Sòl Urbanitzable	125.785,6
Sòl No Urbanitzable	21.004,2
Total	146.789,8

*Taula d'expropiacions, Font: elaboració pròpia*

El valor de les expropiacions temporals és 6753.9 euros.

## 16. Planificació d'obra

El estudi de pla d'obres respon a la execució del present projecte. Es parteix en el nom d'activitats principals previstes i el nombre de dies de treball programats per cada una d'elles.

A partir d'aquetes dades s'obtindrà el nombre de dies que requereix la realització de cada una de les activitats bàsiques, així com la quantia d'equips de treball necessaris en funció del seu rendiment mig.

Tot i que s'han realitzat una sèrie de propostes i de càlculs aproximats pels treballs que es tenen que realitzar en el àmbit del projecte, no es possible realitzar un estudi detallat del temps o del nombre d'equips necessaris.

Els dies necessaris per realitzar l'obra són 172 dies que són gairebé 8 mesos.

## 17. Enllumenat

Els criteris d'enllumenat utilitzats han estat extrets del Manual per al Disseny de Vies Ciclistes de Catalunya. En aquest manual explica que l'enllumenat per a carrils bici és bastant subjectiu, però recomana que en els punts de interseccions es col·loquin llums.

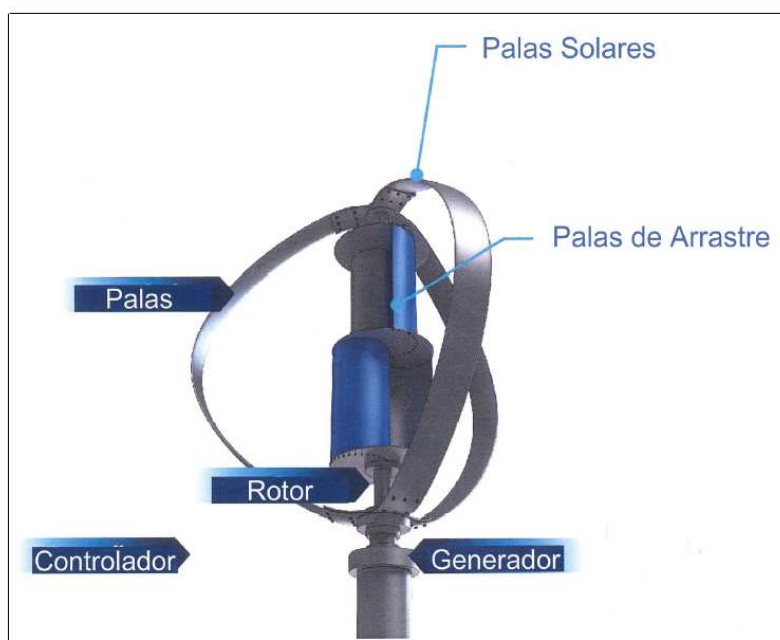
En aquest projecte s'ha optat una solució ja utilitzada, s'ha triat la mateix enllumenat que un carril bici existent al voltant del llac de Banyoles.

L'enllumenat utilitzat és:

- Luminària tipus Basic 580 de Salvi o similar, amb braç Med de 550 mm, amb equip i làmpada de VSAP de 70 W de potència, instal·lada en columna tipus Nikolson d'acer galvanitzat de 4.5 m d'alçada i 60 mm de diàmetre en punta.

Per aquest projecte la font d'alimentació és diferent a les altres. Per tal d'evitar instal·lacions soterrades o aèries de electricitat, i per poder abastar al enllumenat d'energia suficient per el seu funcionament, s'ha triat la solució de instal·lar uns molins especials que generen energia elèctrica a partir del vent.

Aquets molins són proporcionats per l'empresa HIENERGY on el seu model més petit serà el necessari per el nostre enllumenat. En el annex d'enllumenat es descriu el seu funcionament.



*Esquema gràfic del aerogenerador Font: HIENERGY*

## 18. Estudi de Seguretat i Salut

D'acord amb la Normativa vigent s'ha redactat el corresponent Estudi de Seguretat i Salut i s'ha inclòs en el pressupost d'execució material com una partida del Pressupost General de l'Obra. En aquest Estudi de Seguretat i Salut es detalla:

- La normativa aplicable en matèria de Seguretat i Salut, aplicable al llarg de l'execució de les diferents unitats d'obra.
- La Metodologia a adoptar en l'obra per el correcte compliment de les normes de seguretat, per el seu desenvolupament i l'organització òptima de les mateixes
- El import del pressupost, que resulta del Estudi, i que es recull en el pressupost d'execució Material de l'obra
- Tots els plànols necessaris dels elements físics o organitzatius necessaris per complir amb l'estudi, acompanyats de un plànol dels equipaments possiblement necessaris a l'obra.

## 19. Classificació del contractista

Es proposa en la taula següent la classificació que es deu exigir als contractistes per presentar-se a la licitació de aquestes obres d'acord amb els articles 25, 26, 27, 28, 29, 36 i 133 del reglament general de la Llei de Contractes de l'Administració Pública aprovat per el Real Decret 1098/2001 del 12 d'octubre de 2001.

<b>Grup</b>	<b>Subgrup</b>
<b>A</b> Moviment de terra i perforacions	<b>1</b> Desmunts i excavacions <b>2</b> Explanacions
<b>C</b> Edificacions	<b>2</b> Estructures de fàbrica o formigó <sup>9</sup>
<b>E</b> Hidràuliques	<b>3</b> Canals <b>4</b> Sequies i desguàssos
<b>G</b> Vials i pistes	<b>4</b> Amb ferms bituminsos <b>5</b> Senyalització i balisament del vial
<b>I</b> Instal·lacions elèctriques	<b>6</b> Enllumenat especial
<b>K</b> Especials	<b>6</b> Jardíneria i plantacions

*Taula de la classificació del contractista de l'obra Font: elaboració pròpia*

## **20. Justificació de preus**

La justificació de preus d'aquest projecte es base en el banc de preus de GISA, realitzar amb els costos de mà d'obra, maquinaria i materials d'obra.

Els costos indirectes aplicats als preus del present projecte és del 5% tal i com queda reflectit en el annex de Justificació de preus.

## **21. Serveis afectats**

En el present projecte s'ha realitzat un estudi dels serveis que intervenen a la zona de l'obra. Gràcies a l'empresa ACEFAT que ha proporcionat la informació necessària per conèixer els serveis que poden resultar afectats per l'obra.

Els serveis afectats són referents a electricitat i de telefonia. El pressupost és de 55.753,3 euros.

## **22. Pressupost**

En el annex corresponent al pressupost per el coneixement de l'Administració es detalla el càlcul del propi Pressupost.

El pressupost total de l'obra és de 1.588.851,35€ (UN MILIÓ CINC-CENTS VUITANTA-VUIT MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-UN AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS).

## **23. Declaració d'obra completa**

En el compliment del article 120 del Reglamento General de la Ley de contratos de la Administración Pública, aprovat per el Real Decreto 1098/2001 del 12 d'octubre del 2001 i del article 124 de la Llei de contractes de la Administración Pública, aprovada per el Real Decreto Legislativo 2/2000 es manifesta que el Projecte comporta una obra completa en el sentit exigít en al article 125 del Reglament, ja que conté tots i cada un dels elements que són necessaris per la realització de l'obra tractada en el Projecte d'un carril bici en el Vallès Occidental. Tram: Terrassa- Sabadell paral·lel a la línia de ferrocarril de la RENFE. Una vegada verificada la correcte execució de les obres previstes es susceptible de ser entregada al ús general.

## **24. Documents que integren el projecte**

### **DOCUMENT 1 MEMÒRIA I ANNEXOS**

*MEMÒRIA*

*ANNEXOS*

ANNEX 1: ANTECEDENTS

ANNEX2: TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

ANNEX 3: ESTUDI FOTOGRÀFIC

ANNEX 4: GEOLOGIA I TERRITORI

ANNEX 5: ESTUDI D'ALTERNATIVES

ANNEX 6: HIDROLOGIA I DRENATGE

ANNEX 7: TRAÇAT

ANNEX 8: SECCIÓ, FERMS I PAVIMENTACIÓ

ANNEX 9: MOVIMENT DE TERRES

ANNEX 10: ESTRUCTURES

ANNEX 11: SENYALITZACIÓ

ANNEX 12: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 13: EXPROPIACIONS

ANNEX 14: PLA D'OBRES

ANNEX 15: ENLLUMENAT

ANNEX 16:JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX 17: SERVEIS AFECTATS

ANNEX 18: PRESSUPOST CONEIXEMENT PER L'ADMINISTRACIÓ

### **DOCUMENT 2 PLÀNOLS**

1. SITUACIÓ, ÍNDEX I DISTRIBUCIÓ DE FULLS
2. BASE TOPOGRÀFICA
3. ESTUDI D'ALTERNATIVES

4. PLANTA GENERAL
5. PERFILS LONGITUDINALS
6. PERFILS TRANSVERSALS
7. SECCIONS TIPUS I DETALLS
8. PLANTA DRENATGE
9. DETALLS DRENATGE
10. ESTRUCTURES
11. PLANTA SENYALITZACIÓ
12. PLANTA EXPROPIACIONS

### **DOCUMENT 3 PLEC DE PREINSCRIPCIÓ TÈCNIC**

### **DOCUMENT 4 PRESSUPOST**

1. AMIDAMENTS
2. QUADRE DE PREUS NÚM.1
3. QUADRE DE PREUS NÚM.2
4. PRESSUPOST
5. RESUM DEL PRESSUPOST
6. ÚLTIM FULL

## **25. Conclusió**

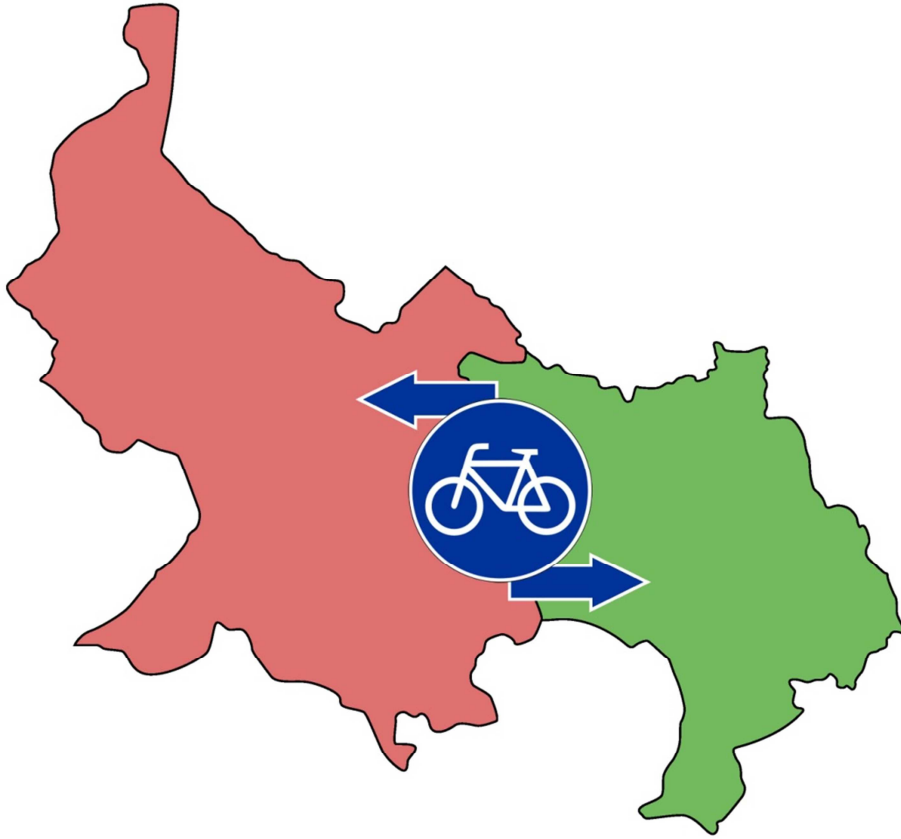
Amb el exposat en la present Memòria i en els Annexes, així com en la resta de Documents presentats, es considera que el projecte constructiu d'un carril bici entre Terrassa i Sabadell està suficientment justificat, per el qual cosa es sotmet a la seva aprovació definitiva.

Terrassa, Juny 2012.

Enginyer autor del Projecte

Enric Mompel Comerma

Enginyer en Grau de la Construcció



ANNEX 1: Antecedents

---





## Índex

1. Ubicació	3
2. Raó de ser del projecte	3
3. Pla estratègic de la bicicleta a Catalunya	4
4. Pla d'infraestructures del transport de Catalunya	8
5. Pla director de mobilitat	9
6. Aposta dels municipis de Terrassa i Sabadell per l'ús de la bicicleta	13
7. Demanda del BACC	15
8. Conclusions	16



## 1. Ubicació

El marc del projecte el conforma la comarca del Vallès Occidental, pertanyent a la diputació de Barcelona. Els termes municipals a través del qual es desenvolupa la via ciclista corresponen als municipis de Terrassa i de Sabadell, ja que el objecte del projecte és unir les dos ciutats per un vial per a ciclistes i vianants.

El traçat va paral·lel a la línia de ferrocarril de la RENFE, a la seva banda sud. Comença al barri de la Grípia de Terrassa fins arribar al barri de Castellarnau de Sabadell.

## 2. Raó de ser del projecte

La raó de ser del present projecte respon a les següents motivacions:

- Actualment no existeix cap comunicació directe entre Terrassa i Sabadell amb bicicleta. Les connexions que hi ha de via rodada, principalment hi ha la nacional 150 i l'autopista C-58. Per via de ferrocarril tenim la RENFE.
- Les dos ciutats són de les més grans del país, amb més de 200 mil habitants cadascuna i la seva proximitat és de menys de 3 quilometres. És més que evident que hi ha molta relació entre les dos ciutats, i si volem potenciar una forma de fer sostenible i verda és necessària la construcció de més alternatives de connexió.
- Les dos ciutats potencien el ús de la bicicleta, cadascuna a creat una xarxa de itineraris per l'ús de la bicicleta, seria molt interessant el fet de unir les dos xarxes i establir una de més gran.
- Una de les línies estratègiques de la Generalitat referents a mobilitat sostenible consisteix en incentivar l'ús de la bicicleta mitjançant una bona oferta d'infraestructures de qualitat. S'inclouen les connexions intermunicipals i l'establiment d'una xarxa ciclaple que abrasi tota Catalunya.
- L'associació de ciclistes de Catalunya (BACC) ha reclamat la projecció d'aquest carril bici.

La voluntat final de la Generalitat en matèria de bicicleta és aprofitar la bona climatologia de Catalunya per augmentar l'ús d'aquest mode de transport fins a quotes semblants a les dels països nòrdics i centreeuropeus.

La proposta de la xarxa recollida en el Pla d'Infraestructures del Transport de Catalunya (PITC) es basa en les determinacions del Pla Estratègic de la bicicleta de Catalunya, que defineix el procediment per establir tres nivells de xarxa ciclista: bàsica,

comarcal i municipal. Cadascuna amb relacions funcionals pròpies i, la xarxa bàsica, amb possibilitat de connexió amb les xarxes transeuropees.

El Departament de Política Territorial i Obres Públiques està elaborant els plans directors de mobilitat, instruments per a desenvolupar territorialment les Directrius Nacionals de Mobilitat, d'acord a la Llei 9/2003 de la Mobilitat. La bicicleta és present en tots aquests instruments de planificació com un mode de transport poc utilitzat a Catalunya i d'ús molt desitjable.

### **3. Pla estratègic de la bicicleta a Catalunya**

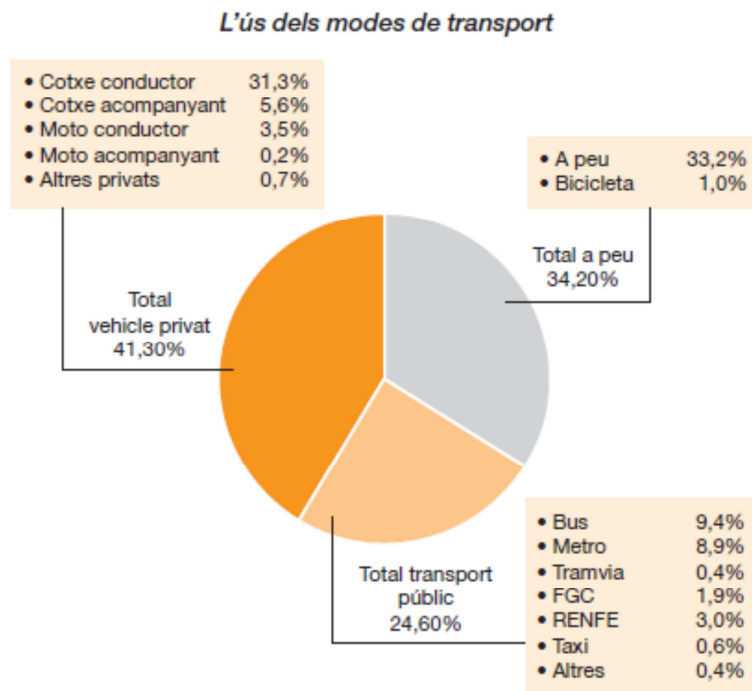
EN 2008 El Departament de Política Territorial i Obres Públiques engega aquest Pla estratègic de la bicicleta a Catalunya amb la finalitat d'establir eines efectives de Planificació i desenvolupament per a promoure la bicicleta com a mode de transport, lleure, esport i turisme, i ho fa a partir de les línies de treball següents:

Dissenyar una xarxa que cobreixi les necessitats de la demanda d'ús de la bicicleta.

- Connectar la bicicleta amb la resta de modes de transport, especialment el transport públic.
- Resoldre els conflictes amb la resta de modes de transport.
- Establir normes de disseny relatives a la construcció de la xarxa: característiques geomètriques, enllumenat, estacionament, senyalització, etc.
- Motivar la societat a fer servir la bicicleta com a mode de transport i d'oci.
- Vetllar per la seguretat del ciclista.

El cotxe és, amb diferència, el principal mode de transport privat i motoritzat dels catalans (representa el 85% dels desplaçaments i suposa el 66% del parc total de vehicles privats del territori).

Les autopistes i la xarxa bàsica són les vies més transitades. El 56% dels quilòmetres recorreguts l'any 2004 es van produir en aquestes dues vies.



*Figura: ús dels modes de transport a Catalunya*

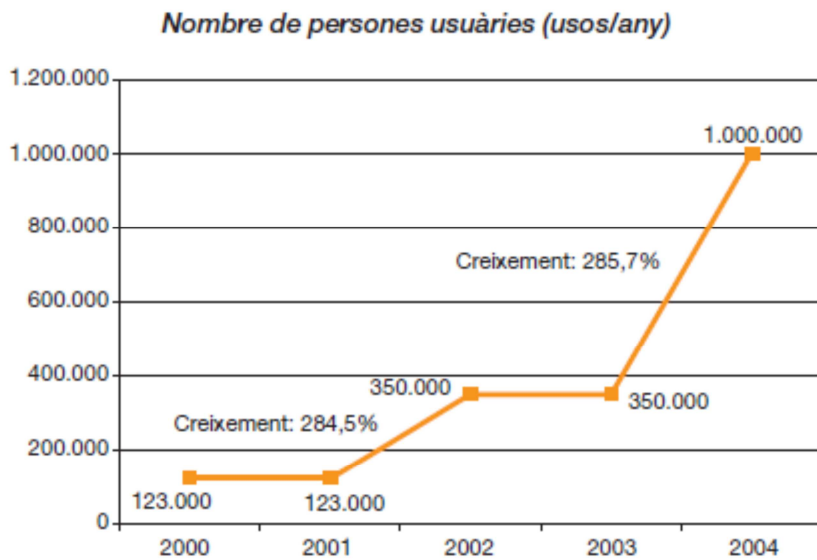
*Font: Enquesta de Mobilitat en dia Feiner (EMEF 2005)*

A Catalunya, però, existeixen infraestructures per a bicicleta que funcionen amb molt d'èxit. Entre elles gaudim de la Via del Carrilet de Girona, la via verda amb més trànsit de tota Espanya.

El Pla destaca les següents dades:

A Catalunya hi ha quatre vies verdes: la via del Carrilet, la via del Ferro i la via del Tren a Girona, i la reconeguda com la via de la Terra Alta, que actualment s'uneix amb la via del Baix Ebre a Tarragona.

- La via del camí natural del Carrilet és la més utilitzada de l'Estat espanyol.
- Les vies verdes de Girona són de les més transitades de l'Estat espanyol, totes superen la mitjana nacional de persones usuàries no motoritzades (65 persones usuàries per dia).
- La via del Ferro i la via del Carrilet de Girona són també les que obtenen el grau de satisfacció més alt per part de les persones usuàries d'Espanya (5/5).
- El nombre de persones usuàries de les vies verdes s'ha multiplicat per vuit entre l'any 2000 i el 2004



*Figura: evolució d'usuaris de les vies verdes de Girona*

*Font: Consorci de Vies Verdes de Girona*

Les vendes de les bicicletes presenten un creixement interanual estable d'un 5%. Les bicicletes que més es venen actualment són les urbanes plegables, les BTT i les híbrides. La bicicleta elèctrica comença a aparèixer en el mercat, però per causa del seu cost encara registra unes vendes baixes.

Es constata, però, que l'ús de la bicicleta encara és minoritari a Catalunya, i és lluny de la situació d'altres països europeus com Holanda i Dinamarca.

Exposem, a continuació, l'anàlisi DAFO presentat al Pla Estratègic sobre la potencialitat de la bicicleta a Catalunya:

*Punts forts:*

1. Clima i orografia favorables a bona part del territori.
2. Clara aposta de les administracions per a fomentar la bicicleta i la mobilitat sostenible.
3. Alta proactivitat del lobby de la bicicleta.
4. Fort increment del nombre de quilòmetres de vies pedalables i del nombre de persones usuàries registrat els darrers anys.
5. Existència de bones pràctiques: vies verdes, Barcelona, Girona, etc.
6. Menys degradació de l'entramat urbà i interurbà.
7. Alineació d'algunes normatives catalanes vers el foment de la bicicleta.
8. Potenciació de la vigilància i custòdia de les bicicletes dels parquings públics.

9. Avantatges sobre altres modes de transport: individualitat, flexibilitat rapidesa en distàncies curtes, facilitat d'ús, econòmic, etc.
10. Hi ha recursos d'educació escolar en els quals s'inclou la bicicleta.
11. Imatge de transport sostenible, respectuós amb el medi ambient i saludable

*Punts febles:*

1. Manca de xifres objectives d'anàlisi sobre la bicicleta.
2. Poc desenvolupament de la xarxa ciclista territorial.
3. Manca d'estàndards tècnics i homogenis de definició de carrils i vies pedalables.
4. Manca de continuïtat i d'accés a les vies pedalables.
5. Manca de disseny dels elements de contenció pensat per a ciclistes.
6. Dificultats de transport de les bicicletes als transports públics.
7. Manca de mecanismes de vigilància i custòdia contra robatoris.
8. Feble normativa, poc respectada i no adaptada a totes les necessitats de la bicicleta.
9. Escassa oferta d'aparcaments adequats, a la ciutat i a les estacions d'intercanvi.
10. Escassa formació i informació sobre l'ús, els recursos disponibles, els drets i la normativa vinculada a la bicicleta per a tots els col·lectius socials.
11. Manca de formació entre els tècnics i professionals responsables.
12. El terreny no ajuda a la construcció de infraestructures, ja que és molt muntanyós.

*Oportunitats:*

1. Existència d'un gran parc de bicicletes infrautilitzades.
2. Bona predisposició de les administracions locals i dels operadors de transport per al foment de la bicicleta (entorn polític i social favorable).
3. Existència d'una oferta de camins rurals i fluvials i de vies en desús, així com derutes turístiques pensades especialment per a bicicletes.
4. Increment de recursos tècnics en el desenvolupament de vies per a la bicicleta.
5. Elevada sensibilitat cap als temes de sostenibilitat ambiental i de salut.
6. Socialització d'aquest mode gràcies a l'aparició d'un ampli ventall de tipus i accessoris que fan la bicicleta més accessible a tots els públics.
7. Increment de l'accessibilitat a tots els nivells (adaptació d'infraestructures (PMR)).
8. Incorporació del concepte de "bicicleta" en la normativa de circulació, alguns plans urbanístics, operadors de transports i estudis de mobilitat.
9. Capacitat de generar una economia paral·lela relacionada amb el turisme.

10. Ajuda a la potenciació de les economies rurals.

*Amenaces:*

1. Manca de camins i vies de comunicació interurbanes alternatives.
2. Manca de previsió d'espais en vies i carreteres existents.
3. Elevada intensitat del vehicle privat motoritzat, cultura predominant.
4. Creixement del nombre de robatoris.
5. Feble oferta de transport públic adaptada al transport de bicicletes i d'intermodalitat.
6. Dificultats administratives per a l'homologació de noves solucions i idees.
7. Confusió de la normativa actual.
8. Poca cultura d'ús de la bicicleta, que no s'identifica com a mode de transport públic i col·lectiu habitual.
9. Sentiment d'inseguretat generalitzat en l'ús de la bicicleta.
10. Manca de fina

Es dedueix, per tant, que la potencialitat de la bicicleta a Catalunya és gran. Cal encara un gran esforç per resoldre aquells aspectes més deficitaris, com l'absència d'infraestructura i l'ambigüitat legislativa, però en les experiències posades en funcionament fins al present la bicicleta a tingut sempre una gran acceptació entre el públic.

#### **4. Pla d'infraestructures del transport de Catalunya**

La proposta de la xarxa recollida en el Pla d'Infraestructures del Transport de Catalunya (PITC) es basa en les determinacions del Pla Estratègic de la bicicleta de Catalunya, que defineix el procediment per establir tres nivells de xarxa ciclista: bàsica, comarcal i municipal. Cadascuna amb relacions funcionals pròpies i, la xarxa bàsica, amb possibilitat de connexió amb les xarxes transeuropees.

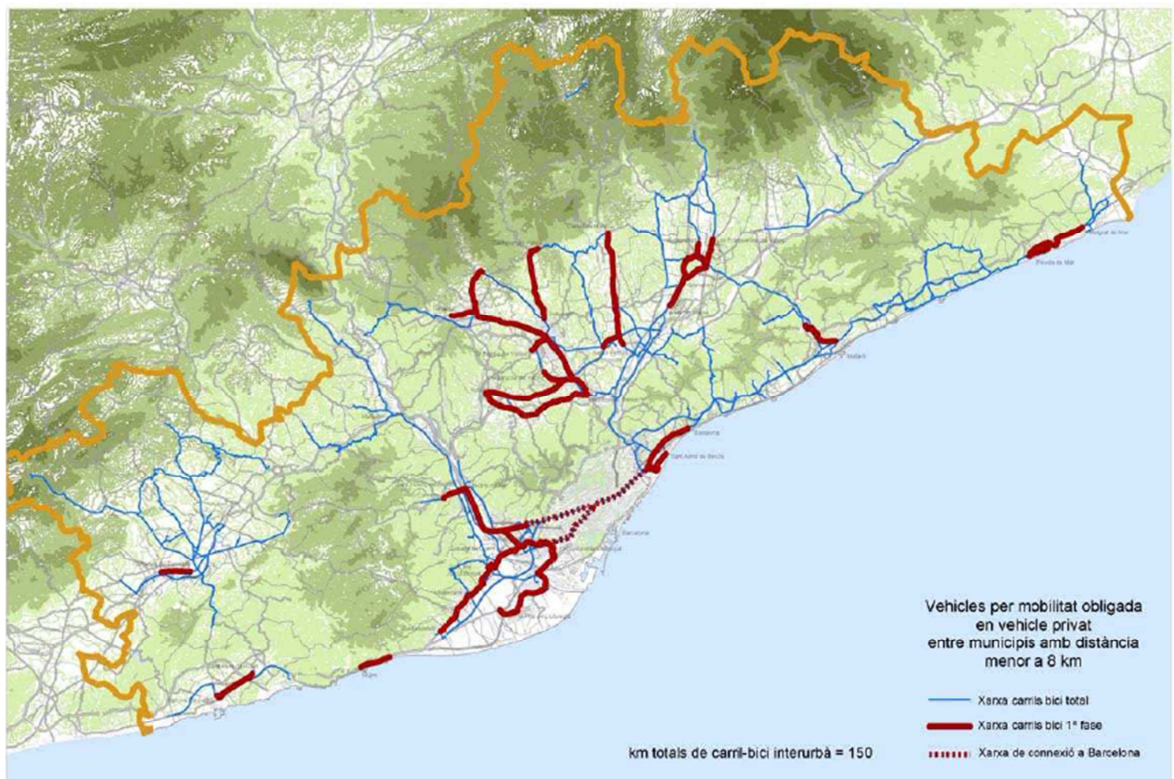
El PITC considera com a vies ciclistes que han d'integrar la xarxa les definides al Reglament de Circulació. Per tant, una via ciclista és una via específicament condicionada per al trànsit de bicicletes amb senyalització horitzontal i vertical corresponent, l'amplada de la qual permet el pas segur d'aquests vehicles. Defineix la xarxa, per una banda, en les infraestructures ja existents (unint carreteres en desús i vies potencialment per a bicicletes, locals i regionals, dins d'una denominació comuna) i per l'altre infraestructures noves que permetin ampliar la xarxa.




El PITC estableix com a primera fase de la construcció de la xarxa bàsica ciclista l'adequació dels eixos principals del territori a la mobilitat ciclista de manera que tots els ciutadans de Catalunya puguin disposar de vies ciclistes com alternativa al vehicle motoritzat en els desplaçaments. Quedaran per a fases posteriors aquells eixos situats en corredors de baixa demanda o de difícil accessibilitat. Per aquesta raó caldrà mantenir una xarxa de transport públic adaptat al transport de bicicletes per tal de donar accessibilitat a tot el territori.

## 5. Pla director de mobilitat

El Pla director de Mobilitat determina crear una xarxa de carrils bici interurbana que connecti nuclis de la Regió Metropolitana de Barcelona que estiguin situats entre ells a menys de 8 km i que tinguin entre ells uns fluxos de mobilitat superiors als 5.000 desplaçaments al dia, condicions tècniques per a què hi pugui haver una mobilitat interurbana en bicicleta prou important. La xarxa que compleix aquestes condicions està formada per 447 Km, i hom proposa executar en els propers 6 anys una primera fase d'uns 150 Km.



*Xarxa de carrils bici en compliment del pla*

1														
<b>MESURA: CREACIÓ D'UNA XARXA DE CARRILS BICI INTERURBANA</b>														
<b>Descripció de la mesura</b>														
<p>Es tracta de crear una xarxa de carrils bici interurbana que connecti nuclis de l'RMB que estiguin situats entre ells a menys de 8 km i que tinguin entre ells uns fluxos de mobilitat superiors als 5.000 desplaçaments al dia, condicions tècniques per a què hi pugui haver una mobilitat interurbana en bicicleta prou important. La xarxa que compleix aquestes condicions està formada per 447 Km, i hom proposa executar en els propers 6 anys una primera fase d'uns 150 Km.</p> <p>Els carrils han de ser segregats, amb cruïlles segures, punts de protecció si plou, enllumenat i amb paviment impermeable. Cal que la xarxa connecti amb tots els centres generadors de mobilitat que hi hagi al seu recorregut.</p> <p>D'altra banda, hi hauria d'haver connectivitat entre aquesta xarxa i les xarxes urbanes de carril bici, la qual cosa comporta establir criteris d'homogeneïtzació de disseny de les xarxes que permetin garantir una fàcil interpretació per part dels ciclistes de la tipologia de la xarxa per la qual circulen.</p> <p>Les infraestructures que conformen la xarxa ciclable hauran de sotmetre's a les determinacions que la memòria ambiental del pdM estableix per a la seva avaluació estratègica ambiental.</p>														
<i>Document de referència</i>	<i>Pla Estratègic de la bicicleta del DPTOP</i>													
<b>Àmbit d'actuació</b>														
Tota l'RMB, en concret les connexions entre nuclis situats a menys de 8 km. entre ells i amb fluxos superiors a 5.000 desplaçaments/dia.														
<b>Objectius a aconseguir</b>														
<ol style="list-style-type: none"> <li>Potenciar la bicicleta com a mode de desplaçament interurbà.</li> <li>Connectar les xarxes urbanes de carril bici de l'RMB, creant una xarxa metropolitana de carrils bicicleta.</li> </ol>														
<i>Objectiu PDM</i>	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">3</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px; text-align: center;">4</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">5</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">6</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">7</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">8</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">9</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">10</td> </tr> </table>	0		1	2	3		4	5	6	7	8	9	10
0		1	2	3		4	5	6	7	8	9	10		
<b>Actuacions a dur a terme</b>														
<ol style="list-style-type: none"> <li>Projecte de la xarxa de carrils bici interurbana.</li> <li>Projecte constructiu i d'impacte ambiental per itineraris.</li> <li>Llicitació de les obres.</li> <li>Execució de les obres.</li> </ol>														
<b>Grau d'eficàcia</b>														
<p>Alta, si s'aconsegueixen realitzar uns projectes segurs i confortables per a les bicidetes.</p> <p>Risc de què els municipis no tinguin executats els carrils de connexió amb la xarxa urbana.</p> <p>Dificultats per aconseguir terrenys.</p>														
<b>Responsable de l'actuació</b>														
DPTOP - Secretaria per a la Mobilitat														



<b>MESURA: CREACIÓ D'UNA XARXA DE CARRILS BICI INTERURBANA</b>		
<b>Agents Implicats</b>		
Servei Català de Trànsit	Diputació de Barcelona	
ATM	Municipis de l'RMB	
<b>Efectes Ambientals i de la Mobilitat</b>		
TM2	Transferència modal a modes no motoritzats	
RE1	Reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle	
RE2	Reducció de les emissions de contaminants de l'aire	
RC1	Reducció del consum de combustible	
<b>Bona pràctica</b>		
<p>Vegeu la "guia de buenas prácticas de las vías verdes en europa", que dona nombrosos exemples de realitzacions europees al respecte, entre les quals el de la via verda del Carrilet (54 km entre Girona i Olot), que contribueix a reforçar les connexions entre les aglomeracions urbanes i la perifèria.</p> <p><a href="http://aevv.horus.be">http://aevv.horus.be</a> (asociación europea de vías verdes)</p>		
<b>Valors locals o sectorials de seguiment</b>		
	<b>2004</b>	<b>objectiu</b>
Quilòmetres de carril bici interurbans 1ª fase	0	150
Quota de no motoritzats interurbans	3,4%	6,5%
Nombre de desplaçaments en bicicleta interurbans	13 m	676,3 m
<b>Indicadors PDM associats</b>		
36,37 – Carrils bicicletes	59, 60 – Consum energètic	
46,47 i 48 – Contaminants atmosfèrics		
<b>Directriu Nacional de Mobilitat (DNM) relacionada</b>		
D5 – D13 – D23		
<b>Cost d'implantació estimat</b>		
Redacció de projectes (6%).....3.000.000 €		
Construcció carrils bicicleta (amb enllumenat)..... 52.500.000 €		
Manteniment carrils bicicleta..... 600.000 €		
En cada cas s'haurà d'analitzar el mecanisme urbanístic que permeti l'obtenció dels terrenys.		
Cost total d'inversió		<b>55,5 M€</b>
Cost total explotació anual		<b>0,6 M€</b>
<b>Calendari d'implantació</b>		

	DISTÀNCIA	FLUX EMO
Vilanova i la Geltrú-Sant Pere de Ribes	5,3	6.754
Sitges-Sitges	3,0	6.222
Castelldefels-Gavà	2,0	6.424
Gavà-Viladecans	1,7	6.424
Viladecans-Sant Boi de Llobregat	5,6	5.662
St.Boi de Llobregat-l'Hospitalet de Llobregat	6,1	5.662
Cornellà-St.Joan Despi	2,7	5.094
Hospitalet de Llobregat-el Prat de Llobregat	7,2	6.225
el Prat de Llobregat-Sant Boi de Llobregat	4,7	6.255
Sant Just Desvern-St.Joan Despi	2,3	5.094
St.Joan Despi-Molins de Rei	6,2	5.100
Molins de Rei-Cervelló	2,9	6.900
Vilafranca del Penedès-Sta.Margarida i els Monjos	2,7	5.274
Barcelona-Sant Adrià de Besòs	3,2	5.192
St.Adrià de Besos-Badalona	4,1	5.192
Mataró-Argentona	6,5	6.224
Pineda-Sta. Susana	8,2	5.818
Sta.Susana- Malgrat de Mar	3,3	5.818
Parets del Vallès-Granollers	3,5	2.628
Granollers-Les Franqueses del Vallès	5,7	5.752
Canovelles- Granollers	5,6	5.908
Sta.Perpetua de Mogoda-Palau Solità i Plegamans	5,5	3.922
Palau Solità i Plegamans-Caldes de Montbui	6,9	3.922
Ripollet-Cerdanyola	6,3	10.600
Cerdanyola-Rubí	9,3	10.600
Ripollet-Barberà del Vallès	3,5	6.326
Barberà del Vallès-Sabadell	4,2	11.244
Sabadell-St.Quirze del Vallès	3,9	10.434
Sabadell-Castellar del Vallès	6,3	9.417
Sabadell-Terrassa	4,9	14.448
Terrassa-Matadepera	6,7	5.006

*Taula de distàncies i fluxos EMO (distància mitjana dels viatges intermunicipals) entre les ciutats amb la possibilitat de la creació del carril bici*



# 6. Aposta de Terrassa i Sabadell per a l'ús de la bicicleta

Recentment els dos municipis principals de la comarca del Vallès Occidental, pel que fa volum d'habitants i territori, s'han sensibilitzat en promoure l'ús de la bicicleta dins i fora de la ciutat. Terrassa i Sabadell tenen una xarxa força gran destinada aquest medi de transport, les respectives xarxes estan representades en els número 3 corresponents a l'apartat d'estudi d'alternatives del present projecte.

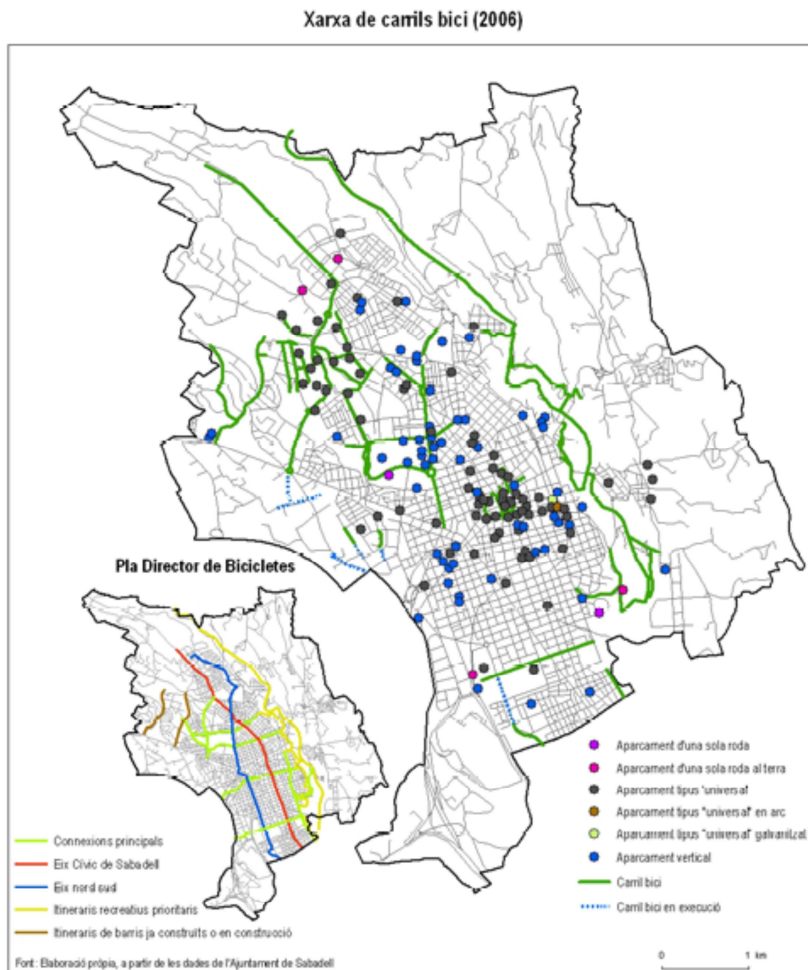
Els respectius ajuntaments de les dues ciutats han impulsat iniciatives, com per exemple a Terrassa han impulsat un servei de préstec de bicicletes, el semblant al BICING de la ciutat de Barcelona, anomenat AMBICIAT. A Terrassa també han facilitat amb una Guia tota la informació necessària per el ús de la bicicleta al municipi.



Guia de la bicicleta , font: Ajuntament de Terrassa

Tota la informació per el estat actual de la ciutat en relació a la bicicleta està en el Pla de infraestructures ciclistes a Terrassa. Aquest Pla explica tots els carrils bici existents i els que estan en projecte. Actualment terrassa supera els 10 km de carril bici i supera els 30 d'itineraris.

Sabadell també té un pla com el de Terrassa, la seva xarxa és força interessant, a potenciat molt la zona est on hi ha el riu Ripoll realitzant una línia de carril bici que connecta el Sud i el Nord de la ciutat. Una altra zona molt potenciada amb carrils bici és la Nord-oest, on la creació de noves urbanitzacions a permès la inclusió de carrils bici.



*Xarxa de carrils bici i itineraris de Sabadell, Font: Ajuntament de Sabadell*

Al observar les dos xarxes, queda evident que la comunicació Nord-sud, Sud-nord està ben composta. Per el cas de Terrassa tenim les avingudes de Barcelona i de les Corts Catalanes passant per la plaça de la Dona treballadora fins a arribar a la plaça de l'aigua. Sabadell té la ja comentada anteriorment, la connexió paral·lela al riu Ripoll. Però en totes dues ciutats la connexió est-oest és molt pobre. A Terrassa només hi ha l'avinguda del Passeig 22 de Juliol i a Sabadell les úniques connexions d'aquest sentit estan a la part Nord i al voltant del Parc de Catalunya.

A partir d'aquesta informació com a base, el projecte ha sigut pensat per poder unir les dos xarxes de la millor forma possible. El passeig 22 de Juliol de Terrassa acaba a l'estació de la RENFE de Terrassa est, i el carril bici del carrer de Sarajevo arriba a l'avinguda d'Estrasburg de Sabadell, tot acaba de pensar que la millor forma per unir les dos xarxes és unint per aquets dos carrers.

## 7. Demanda del BACC

El BACC és una entitat sense ànim de lucre formada per persones usuàries de la bicicleta, que representa els interessos dels i de les ciclistes, elaborem campanyes de promoció i proposem solucions a les ciutats i pobles que volen introduir la bicicleta a la mobilitat urbana pel transport i el lleure.

L'equip humà del BACC està format per persones provinents de diferents rams: enginyeria, ambientals, màrqueting i comunicació, socials i relacions públiques, que treballen amb el convenciment que la bicicleta té i tindrà un paper protagonista en la mobilitat de les nostres ciutats. El valor més important que tenen són els 5.000 socis i simpatitzants i l'equip de voluntaris.

Aquesta associació el passat 11 de setembre va realitzar una marxa en bicicleta reclamant el que es fa en el present projecte. A continuació aquesta és la notícia de el BACC té a la seva pàgina web i també adjunto el Link amb el video reportage que és va fer d'aquest fet.

EL BACC DEMANA QUE ES CONSTRUEIXI EL CARRIL BICI DE TERRASSA A SABADELL

El diumenge 11 de setembre, un grup de 30 persones de 6 a 81 anys, han pedalat de Terrassa a l'Hospital de Terrassa per la N-150 per demanar la construcció d'un carril bici per connectar els municipis de Terrassa i Sabadell de forma còmoda i segura.



El grup local del BACC a Terrassa passa a l'acció i vol contribuir al debat generat arrel de l'anunci de l'inici de la tarificació de l'aparcament de cotxes de l'Hospital de Terrassa.

Per gestionar la mobilitat calen no només aquests mecanismes reguladors de l'aparcament de cotxes i un bon sistema de transport públic, sinó també una bona infraestructura que faci possible l'accés a peu i amb bicicleta a l'Hospital. La distància del centre de Terrassa a l'Hospital no arribar a 6 km, per tant entra perfectament en el radi d'acció habitual de la bicicleta. Al mateix temps, demanem al Consorci de l'Hospital que habiliti un aparcament tancat per a que les persones que es desplacin amb bicicleta no hagin de patir pel robatori de la seva bicicleta.

Finalment, demanem que aquest carril bici connecti amb el municipi de Sabadell, per facilitar la mobilitat amb bicicleta entre ambdós municipis, això com l'accés al centres generadors de mobilitat que hi ha en aquesta carretera: el Consell Comarcal, el Mercavallès, la Deixalleria i el Centre de gestió dels Mossos d'Esquadra.

**El BACC demana als grups polítics dels Ajuntament de Terrassa i Sabadell, així com al Consell Comarcal del Vallès Occidental, que presentin mocions als plens municipals i comarcal per instar a la Diputació de Barcelona a prioritzar aquesta inversió.** Per descomptat que entenem la construcció d'aquesta infraestructura com a promotora de desplaçaments a peu i amb bicicleta, això vol dir espais prou amples i diferenciats per als dos modes de transport saludables. El BACC fa extensiva aquesta demanda a les carreteres de Rubí i Matadepera, com a eixos prioritaris per a ser connectats amb carrils bici i voreres amples.

Fem-ho possible entre tots!

Link web video-reportage:

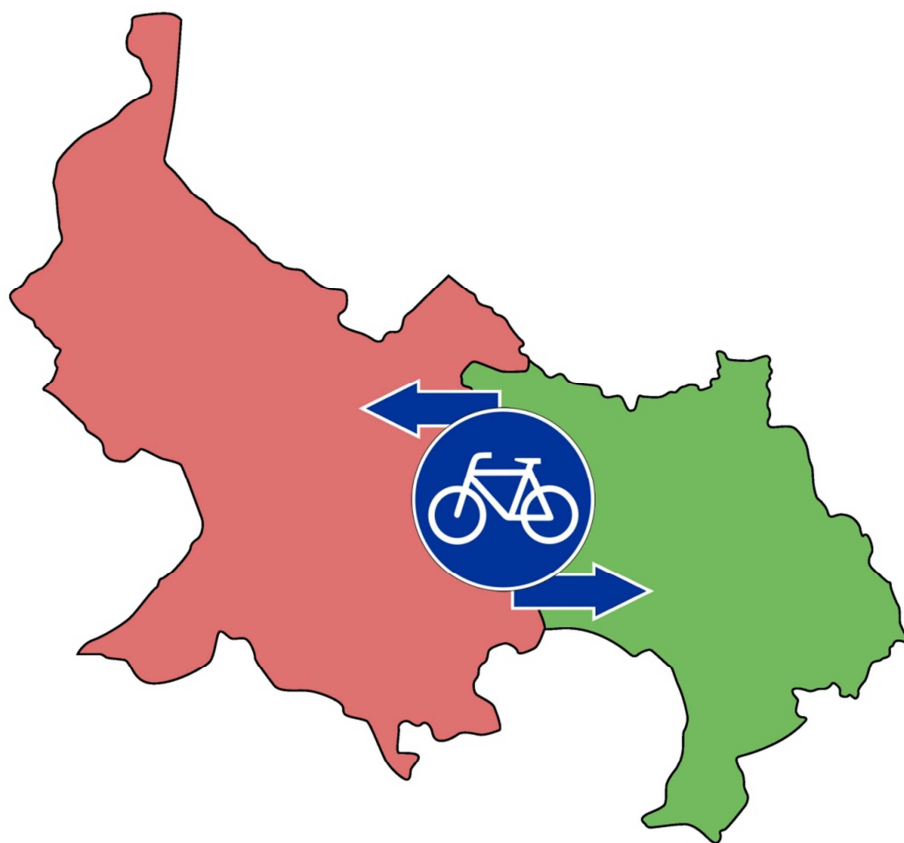
[http://www.terrassadigital.cat/detall\\_arxiu/?id=9045](http://www.terrassadigital.cat/detall_arxiu/?id=9045)

## 8. Conclusions

És evident la necessitat del projecte, sobretot amb aquest últim apartat relacionat amb el BACC. Per tant podem concloure que la realització del present projecte milloraria molt la comunicació entre els dos municipis i també ajudaria a donar un fort impuls a l'ús de la bicicleta a la comarca i al país.

Tot i que la demanda social és construir-lo per la N-150, en el projecte s'ha valorat la possibilitat de fer-lo per la carretera. En el annex d'estudi d'alternatives és descriuen els motius pèls quals és millor no fer-lo per la carretera sinó paral·lel a la via del tren.





## ANNEX 5: Estudi d'alternatives

---



## Índex

1. Introducció	3
2. Alternatives:	3
• Alternativa 1	3
• Alternativa 2	4
• Alternativa 3	6
• Alternativa 4 (proposta d'actuació)	7



## 1. Introducció

Al llarg del projecte, des de les primeres idees fins a adoptar una solució concreta, s'han valorat diferents alternatives de traçat per poder connectar Terrassa amb Sabadell amb bicicleta .

En aquest projecte es defineix 4 possibles solucions o alternatives. El criteri a tenir en compte, era que els traçats fossin la continuació d'algunes vies principals de cada ciutat, per tant, que el carril bici no estigués aïllat de la resta de connexions entre Terrassa i Sabadell.

El principal condicionant ha estat el terreny, ja que està ple de rieres, pujades i baixades que dificulten que el carril bici sigui pla.

Cadascuna de les alternatives té els seus avantatges i inconvenients; seguidament es descriuen cadascuna d'elles.

## 2. Alternatives

### Alternativa 1

Aquesta solució va paral·lela a la carretera Nacional 150. Es tracta simplement d'ampliar la calçada de la carretera ja existent per incloure el carril bici. Comença a la carretera de Moncada de Terrassa i acaba a la carretera de Terrassa a Sabadell.



*Imatge del traçat d'alternativa 1 Font: elaboració pròpia*

Avantatges:

El carril bici passaria per totes les connexions de la carretera i per tots els seus equipaments, com el tanatori de Terrassa, l'Hospital de Terrassa, el complex industrial i l'accés al barri de Castellarnau de Sabadell.

Inconvenients:

La connexió que hi ha a la sortida de Terrassa és molt complicada, ja que uneix la carretera de Moncada amb l'avinguda de Santa Eulàlia i trobem un pas elevat de cotxes que ens dificulta el pas del carril bici.

La carretera té forts pendents, sobretot el que hi ha davant de l'Hospital de Terrassa, provocats per les petites rieres.

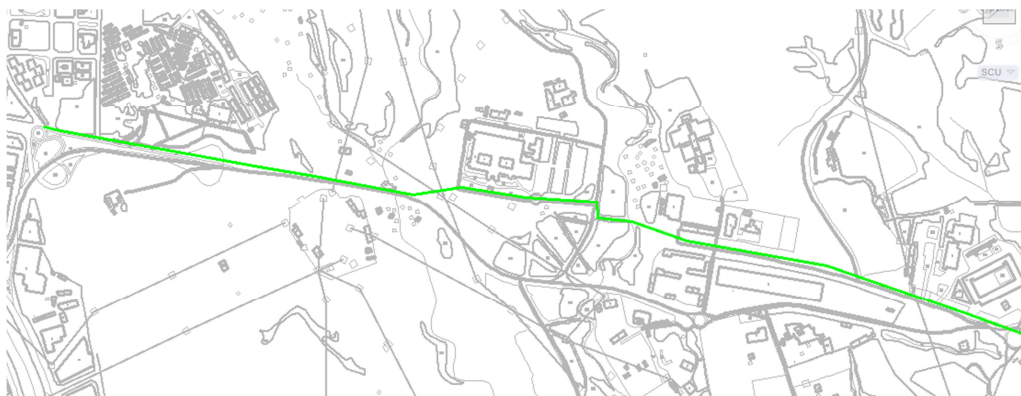
No connecta bé amb la xarxa de carril bici de Terrassa i tampoc amb la de Sabadell.

Conclusió:

És una bona solució i la més lògica, però els forts pendents que hi ha no són aptes per el pas de bicicletes, només gent amb una bona forma física podria pujar-los. Però l'objecte del projecte és que el carril bici sigui apte per a qualsevol persona.

**Alternativa 2**

El tram inicial d'aquesta alternativa coincideix amb el de l'alternativa 1 i segueix per la Nacional 150 fins arribar a la primera riera on trenca cap a l'Hospital de Terrassa. Passa pel costat del pàrking de l'hospital i després connecta amb el sector industrial fins tornar a la carretera.



*Imatges del traçat de l'alternativa 2, Font: elaboració pròpia*

Avantatges:

Amb aquest traçat es salva la forta pendent de la carretera on hi tenim un accés més directe a l'hospital.

Inconvenients:

Ens estalviem la pendent de la carretera, però per poder arribar a la cota del pàrking de l'hospital necessitaríem realitzar una estructura passarel·la de grans dimensions.

També necessitaríem una gran estructura per poder connectar l'hospital amb el sector industrial, ja que allà travessa una riera molt profunda.

No connecta bé amb la xarxa de carril bici de Terrassa i tampoc amb la de Sabadell.

**Conclusió:**

Degut a les grans estructures que s'haurien de construir, aquesta solució és la més cara i menys rentable de totes.

**Alternativa 3**

Aquesta solució comença en el carrer dels Monjos de Terrassa, connecta amb la cantonada nord-oest de l'Hospital de Terrassa i finalment segueix com l'alternativa anterior.



*Imatge del traçat alternativa 3 Font elaboració pròpia*

**Avantatges:**

Amb aquest traçat es salva la creació d'una gran infraestructura ja que el terreny de la part més nord és menys abrupte que en la part annexa a la carretera.

**Inconvenients:**

No ens estalviem la passarel·la que connecta l'Hospital de Terrassa amb el sector industrial

No connecta bé amb la xarxa de carril bici de Terrassa i tampoc amb la de Sabadell.



**Conclusió:**

Aquesta solució és millor que l'anterior, però al no salvar la riera entre l'hospital i el sector industrial fa que encara sigui complexa.

**Alternativa 4 (proposta d'actuació)**

La solució escollida és la més diferents de totes, ja que comença a l'estació de Terrassa est i segueix paral·lela a la línia de la RENFE.



*Imatge del traçat de la proposta d'actuació Font: Elaboració pròpia*

**Avantatges:**

El terreny és menys abrupte que en la zona de la carretera, ja que amb la construcció de la línia de ferrocarril s'ha aconseguit que el terreny del voltant sigui més pla.

Té una bona connexió amb els carrils bici de les dos ciutats. Es pot consultar la xarxa de carrils bici de Terrassa i Sabadell en els plànols (xx) d'aquest mateix projecte.

**Inconvenients:**

No connecta bé amb els equipaments, com l'hospital, el sector industrial...

Conclusió:

Aquesta solució és la millor constructiva i tènicament, i també és la millor opció per connectar directament les xarxes de carril bici de les dos ciutats. Per contra, no passa pels equipaments, però com el problema a salvar en el nostre projecte és la millora de la connectivitat entre Terrassa i Sabadell, aquesta solució és la més òptima.