



Informe relatiu a l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada per la Modificació puntual del PGOU del sector 'La Sínia'

Municipi de Martorell

Sol·licitant: Ajuntament de Martorell

Promotor: Ajuntament de Martorell

Redactor de l'EAMG: lavola

En compliment de l'article 18.3 de la llei de la mobilitat i del Decret 344/2006 de regulació dels estudis de la mobilitat generada s'emet el següent informe relatiu a l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada per la Modificació puntual del PGOU de Martorell del sector 'La Sínia'.

1. Antecedents

La *Modificació puntual del PGOU de Martorell del sector 'La Sínia'* es formula per iniciativa pública per tal de canviar l'ordenació urbana del sector i la tipologia d'habitatges que preveia el Pla Parcial 'La Sínia'. En concret el canvi transformar un ús residencial de baixa densitat (basat sobretot en cases unifamiliars aïllades i adossades) en una densitat més elevada (desenvolupant un model basant en illes de blocs plurifamiliars).

Es tracta d'un sector situat a l'extrem occidental del nucli urbà, actualment sense cap ús específic, que limita amb la urbanització de Torrent de Llops. La superfície de l'àmbit és de 128.897,16 m² distribuïts en un espai rectangular format per tres grans illes d'habitatges, una d'equipaments i zona verda.

L'orografia del sector presenta un cert desnivell creixent est – oest, tot i que ja s'està treballant en aplanar el terreny.

Martorell compta amb una població de 26.200 habitants i una superfície de 12,8 km².

2. Objecte

L'informe té per objecte comprovar l'adequació de l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada per l'àmbit de la Modificació puntual del PGOU de Martorell del sector 'La Sínia' als continguts de la llei de la mobilitat, i s'apliquen com a criteris els establerts en el Decret de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.



El desenvolupament d'aquest sector suposa la creació d'un nou generador de mobilitat, conseqüència de:

- La creació de 99.216 m² de sostre destinat a usos residencials, amb un màxim de 1.100 habitatges
- Es destinen 6.200 m² de sostre a usos comercial – terciaris
- Un total de 17.633 m² de sostre destinats a equipaments
- Nous espais lliures amb una superfície de 51.493 m²
- Es destinen 37.399 m² de sòl a vialitat.

3. Estimació de la demanda de mobilitat generada

D'acord amb els criteris d'avaluació de la mobilitat del Decret, l'estudi de mobilitat de la modificació del PGOU estima que el sector generarà un total de **15.700 desplaçaments/dia, 7.850 per sentit**, considerant tots els usos descrits al punt anterior.

La taula següent mostra la mobilitat generada segons les ràtios que indica el Decret i l'Estudi de mobilitat (darrera columna), que són gairebé coincidents. L'estudi de mobilitat concreta l'ús de l'espai comercial - terciari i pren un valor intermig entre la ràtio que preveu el Decret per a usos comercials i d'oficines, donat l'ús mixt que es preveu:

Usos	Àrea (m ²)	Sostre edificable (m ²)	Nre. Habitatges	Viatges generats habitatge	Viatges generats (m ²) (Decret)	Total viatges generats (EAMG)
residencial	21.109,00	99.216,00	1.100	7.700	9.922	7.700
comercial / terciari	1.263,54	6.200,00			3.100	1.860
equipaments	17.632,83	17.632,83			3.527	3.527
zona verda	51.493,23				2.575	2.575
Vialitat	37.398,56					
TOTAL	128.897,16	123.048,83	1.100	7.700	19.123	15.661

El volum estimat de viatges que poden generar els **habitatges** és de **7.700 viatges/dia**.

Quant als **usos comercials – terciaris**, aplicant la ràtio intermèdia entre usos comercials i d'oficines (30 viatges/100m²), la mobilitat generada és d'uns **1.900 viatges/dia**.

El volum estimat de viatges que poden generar els **equipaments**, aplicant la ràtio genèrica per a equipaments (20 viatges/100m²) és d'uns **3.500 viatges/dia**.

El volum estimat de viatges que poden generar els **espais lliures**, aplicant la ràtio de 5 viatges per cada 100 m² de sòl, és d'uns **2.600 viatges/dia**.



L'estudi mostra gràficament on es localitza la generació dels viatges.

L'estudi incorpora dades de la distribució modal de Martorell, en base a l'EMO 2001:

- desplaçaments interns: 40% peu-bici, 5% transport públic i 55% vehicle privat
- desplaçaments externs: 27% transport públic, 73% vehicle privat

Segons aquesta distribució modal i aplicant un increment dels modes de transport no motoritzats i del transport públic en detriment del vehicle privat, s'obté la següent distribució per a la mobilitat del nou sector:

Repartiment modal proposat	A PEU I BICICLETA	TRANSPORT PÚBLIC	VEHICLE PRIVAT
% quota modal	33,6%	14,6%	51,7%
Viatges / dia feiner	5.269	2.291	8.101

4. Mobilitat en vehicle privat

L'estudi concreta la xarxa viària supramunicipal d'accés a l'àmbit d'estudi (AP-7, AP-2, B-224, C-243b, BV-2443), la xarxa viària principal del municipi i la xarxa secundària que enllaça fins al sector 'La Sínia' (carrer Enric Prat de la Riba, carrer del Puig del Ravell i Av. Francesc Riera).

Es mostra un plànol la xarxa viària de l'entorn de l'àmbit d'estudi.

L'estudi incorpora dades de demanda de les vies supramunicipals, IMD dels anys 2004 i 2005, així com IMD de la vialitat que envolta el sector a partir d'aforaments automàtics a 7 seccions, facilitats per l'Ajuntament (dades 2004), i comptatges manuals a 10 punts (2008). A partir d'aquestes dades es conforma l'aranya de trànsit a l'entorn del sector i es determina el nivell de servei o grau de saturació de cada una de les vies: les vies que presenten un grau de saturació més important (nivell C, règim estable amb densitat important) són el carrer Enric Prat de la Riba entre Joan Aguilars i Francesc Riera i Ausiàs March entre passeig Josep Ros i Puig el Ravell.

Per últim es detallen les actuacions del PITC i del pdM de la RMB que incidiran sobre la mobilitat de Martorell.

5. Xarxa de transport públic

Es descriu l'oferta actual de transport públic a l'àmbit d'estudi:

- Autobús urbà: 4 línies urbanes, dues de les quals (L1 i L2) funcionen amb un interval de pas de 28 minuts els dies feiners. Les altres 2 línies només disposen de dues expedicions en feiner la L3 i de dues expedicions en dissabte la L4. La L1 té una parada a 180m del límit del sector, mentre que la L2 la té a 70m.



- Autobús interurbà: hi ha 10 línies amb parades a Martorell, explotades per 4 operadors diferents i amb un nombre d'expedicions/dia variable entre 2 i 23. D'aquestes línies hi ha una nocturna, la N50, entre Barcelona i Martorell. La majoria d'aquestes línies tenen parada en una distància de 350m del límit del sector.
- Rodalies RENFE, R4 (Sant Vicenç – Manresa) i R7 (L'Hospitalet de Llobregat – Martorell), amb intervals de pas entre 7 i 33 minuts. L'estació de tren es troba a més d'1km del sector, però hi ha connexió amb l'autobús urbà, tot i un temps considerable de trajecte.
- FGC: 4 línies (S8, R8, S4 i R5), amb dues parades a Martorell (Martorell-enllaç i Martorell-central). Hi ha una tercera parada anomenada 'Martorell-vila' que realment es troba en terme municipal de Castellbisbal però que dona servei al nucli antic de Martorell. L'estació de Martorell-enllaç es troba a uns 700m del límit del sector, mentre la de Martorell-central es troba a més d'1km, però connectada mitjançant el transport urbà.

Es mostra un plànol amb l'oferta actual de transport públic urbà (itineraris i parades), i la localització dels principals equipaments del municipi.

6. Mobilitat a peu

Una part del centre històric de Martorell es destina exclusivament als vianants. En sector de La Sínia se situa en una zona de recent urbanització, que disposa de vials amb amplades adequades, superiors en tot moment a 1,5m d'amplada útil. Es detallen les amplades de les voreres de cada vial del voltant de l'àmbit.

7. Mobilitat en bicicleta

L'estudi concreta que Martorell no disposa de cap espai urbà específic per a la circulació de les bicicletes, tot i que existeix un *Pla Director de la Bicicleta* (2002-2003) i hi ha vials on les bicicletes comparteixen la calçada o bé les voreres amb els altres usuaris.

A l'interior del terme municipal hi passa la 'via verda del Llobregat', amb la que es pot connectar des de l'estació de Martorell-vila fins a la desembocadura del riu.

A les proximitats del sector no hi ha cap recorregut especial per a bicicletes, únicament un camí destinat a vianants envoltat d'una zona verda, que es pot considerar apte per a la bicicleta. Per altra banda hi ha carrers residencials pacificats on la bicicleta també hi pot circular de forma segura.



8. Incidència de la mobilitat generada

Amb una hipòtesi d'ocupació mitjana de 1,3 pers/veh, l'estudi estima que el sector generarà 6.231 entrades o sortides de vehicles al dia. Quant al transport col·lectiu es generaran 2.291 viatges/dia.

Les hores punta del vehicle privat es concentraran entre les 8-9h, les 13-15h i les 17-21h, quan es detectaran entrades i sortides superiors d'uns 400 veh/hora.

Es calculen els nous graus de saturació amb la nova mobilitat, i es conclou que els carrers Puig del Ravell, Prat de la Riba i avinguda Francesc Riera tindran un nivell C (règim estable amb densitat de trànsit important).

Pel que fa al transport col·lectiu es preveu que les hores punta siguin a les 8-9h i a les 19-20h, amb un total de 140 usuaris/hora. Aquests nous viatges es realitzaran principalment a peu o en bus urbà fins a la parada d'FGC (700m) o dels serveis interurbans (350m). L'estudi afirma que les necessitats de transport públic (200+200 viatges en transport urbà i 900+900 en interurbà) són assumibles per l'oferta actual de transport públic.

9. Estimació de la demanda d'aparcament

Pel que fa a les places d'aparcament a reservar fora calçada, el Decret obliga a reservar places fora de la via pública destinades a aparcament de bicicletes per a tots els usos, i per a turismes i motocicletes en cas dels usos residencials.

Utilitzant els valors de l'annex II i III del Decret d'estudis d'avaluació de la mobilitat generada resulta, com a mínim,

Usos	Àrea (m²)	Sostre edificable (m²)	Nre. Habitatges	Total aparcaments bicicleta	Total aparcaments turisme	Total aparcaments motocicleta
residencial	21.109,00	99.216,00	1.100	2.200	1.100	550
comercial / terciari	1.263,54	6.200,00		62		
equipaments	17.632,83	17.632,83		176		
zona verda	51.493,23			206		
Vialitat	37.398,56					
TOTAL	128.897,16	123.048,83	1.100	2.644	2.200	0

Tal i com indica l'estudi cal reservar espai per a **aparcament de bicicletes** fora de la via pública per a tots els usos. En concret, cal reservar en total **2.644 places per a bicicletes**.

Per als usos residencials, cal reservar 2 places d'aparcament per a cada habitatge, és a dir un total de 2.200 (i no 1.984 com concreta l'estudi de mobilitat, en base als m² de sostre). Es recomana destinar per a aparcament de bicicletes uns espais als baixos dels edificis o bé als aparcaments subterranis, d'accés còmode i directe.



Per als usos comercials i terciaris, caldrà efectuar una reserva de 62 places per a bicicletes, que es poden localitzar el més properes possible als accessos als comerços.

Quant als equipaments, caldrà garantir 176 places, que s'hauran de localitzar dins d'aquests en espais segurs (preveient l'espai en el projecte constructiu), o bé, en part, en llocs visibles als diferents accessos.

Respecte de la zona verda, l'estudi proposa aplicar una ràtio inferior a la que proposa el Decret, 1 plaça per cada 250 m², donades les característiques del sector i de la mobilitat al municipi. En total caldrà disposar de 206 places per a la zona verda, la localització de les quals s'aproxima en plànol, tot i que el Pla Parcial haurà de concretar amb més detall.

Quant a l'aparcament de turismes i motocicletes per a usos residencials, l'estudi reflexiona sobre la necessitat d'ampliar la ràtio en base a:

- la motorització de Martorell (70 veh/100 habitants, dades de 2006)
- segons el nombre d'habitatges de primera residència hi ha 1,6 turismes/habitatge i 0,14 motocicletes/habitatge

Així, l'estudi de mobilitat concreta que cal fer una reserva de 2 places per a turismes per cada 100 m², 2.200 places fora de la via pública. Per altra banda es proposa una reserva de 570 places a la via pública, distribuïdes pels diferents vials del sector.

Quant a motocicletes, l'estudi no concreta quantes places seran necessàries, però es dona per suposat que considerant 2 places de turisme per habitatge ja s'incorporen les necessitats quant a les motocicletes.

Des de la redacció del present informe es creu convenient habilitar també places d'aparcament per a motocicletes fora de calçada o en aquesta, evitant en tot cas l'estacionament sobre vorera.

10. Distribució Urbana de Mercaderies

L'estudi concreta la necessitat, seguint els requeriments de l'article 6 del Decret, de realitzar una **reserva d'un 10% del sostre** dels establiments comercials destinat a magatzem, per tal d'evitar operacions de càrrega i descàrrega.

Cal tenir en consideració la reserva d'una plaça de 3 x 8m a la xarxa viària per a efectuar les operacions de C/D, per cada 8 establiments o per cada 1.000 m² de sostre destinat a comerç o per cada 2.000 m² de sostre destinat a oficines. L'estudi proposa localitzar 3 places destinades a C/D per als usos comercials, al davant de cada edifici plurifamiliar.



11. Mesures correctores

Xarxa Transport públic

L'estudi exposa que l'oferta actual de transport públic és adient per donar cobertura al sector de la Sínia, tot i que proposa perllongar el recorregut de la línia 2 del bus urbà, preveient els futurs desenvolupaments urbanístics entre la Sínia i l'autopista AP-7/AP-2.

La modificació de la línia, que es mostra sobre plànol, implica un augment de recorregut de 420m per expedició (hi ha un total de 28 expedicions en dia feiner i 12 en dissabte).

L'estudi, per altra banda, esmenta que en breu començarà a redactar-se el PMU de Martorell, que haurà de fer propostes quant al transport públic, i s'apunta la necessitat de plantejar un canvi dels sentits de circulació de les línies 1 i 2, per tal que siguin complementàries (en la situació actual hi ha un molt bon servei en un sentit, Vila – FGC, però que és insuficient en el sentit invers).

Per finalitzar, l'estudi esmenta que la connexió amb els nodes interurbans de transport col·lectiu es farà principalment a peu, però també en bus urbà i en vehicle privat. Per això concreta que seria convenient ampliar els espais de Park&Ride a l'entorn de les estacions d'FGC.

Xarxa bàsica per a vehicles

L'estudi concreta les característiques viàries del sector, amb les amplades de calçada i carril (variable entre 3,00 i 3,75m). Es mostra sobre plànol la vialitat futura i els sentits de circulació.

Es conclou que el volum de trànsit generat per l'actuació no és significatiu, i que les conseqüències que es deriven no resulten rellevants, ja que s'obriran nous vials que faran descarregar el trànsit actual dels vials més carregats.

Els vials del sector es categoritzen segons les IMD que suportaran:

- vials veïnals: IMD inferiors a 1.800 veh/dia
- vials de segon ordre: entre 1.800 i 3.000 veh/dia
- vials estructurants: entre 3.000 i 4.500 veh/dia

També es proposen algunes intervencions per optimitzar el funcionament de la xarxa viària:

- proposta de simplificació de moviments a les cruïlles, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària,
- eixamplament de les voreres a les proximitats del futur equipament (potser serà escolar), sistema de separació física entre la vorera i la calçada i implantació d'elements reductors de velocitat (amb interdistància màxima de 75m),



- reducció de les amplades dels carrils: la proposta de planejament comptava amb 5m per carril, però aquestes s'han reduït gràcies a la proposta de l'estudi de mobilitat

Xarxa de vianants

L'estudi concreta l'amplitud de les voreres del sector, que serà variable entre 2m i 10m. Es mostra la localització dels passos de vianants, a distàncies inferiors a 150m; per altra banda es detallen els pendents dels vials, variables entre un 0,5% i 5,5%.

Es mostra sobre plànol la proposta dels itineraris de vianants, i es concreta que el Pla Parcial i el projecte d'urbanització els definiran amb més detall. Es proposa limitar aquests vials a velocitat de 30 km/h.

Xarxa de bicicletes

L'estudi proposa crear un carril bici que passi per la zona verda paral·lela al carrer Enric Prat de la Riba. Per a la resta de vials es fa una proposta de convivència amb vianants o bé amb vehicles, que es mostra sobre plànol i que es concreta que es detallarà més en el planejament derivat.

Quant als itineraris de bicicletes de la resta del municipi, l'estudi fa referència al Pla Director de la Bicicleta i al PMU, que són els documents que els acabaran de concretar.

12. Proposta de finançament

Tot i que es tracta de planejament general i no seria necessari aportar una 'proposta de finançament', l'estudi compta amb un apartat de 'proposta de finançament del transport públic', on s'especifica que el dèficit d'explotació de la modificació serà de **6.520,6 €/any**, considerant 0,42km per expedició, un total de 3.084,48 veh-km anuals i un cost/km de 3,02 €/km (preu unitari del servei urbà proposat pel Decret actualitzat a 2008). En 10 anys aquest cost és de **65.206 €**.

Per altra banda l'estudi de mobilitat proposa també la creació d'una nova parada de bus urbà al carrer Barons de Castellvell, així com el desplaçament de l'actual punt de parada del carrer Francesc Macià fins al carrer Puig de Ravell. Aquestes dues actuacions també aniran a càrrec del promotor del sector.

13. Mobilitat i gènere

L'estudi fa un seguit de consideracions sobre les diferències de mobilitat entre homes i dones que es consideren correctes.



14. Avaluació de la incidència de la mobilitat sobre la contaminació atmosfèrica

La disposició addicional quarta del Decret estableix que els estudis d'avaluació de la mobilitat generada de planejament urbanístic o d'implantacions singulars declarats pel govern com a zona de Protecció especial de l'ambient atmosfèric (com el cas de Martorell) han d'incorporar les dades necessàries per avaluar la incidència de la mobilitat sobre la contaminació atmosfèrica. El càlcul realitzat s'estima correcte.

15. Conclusions

L'estudi d'avaluació de la mobilitat generada de la *Modificació puntual del PGOU de Martorell del sector 'La Sinia'* conté bona part dels elements necessaris per aconseguir una mobilitat sostenible, d'acord amb els principis de la Llei de la Mobilitat, per la qual cosa s'emet **informe favorable**.

Es recomana que en la redacció del planejament derivat i dels projectes constructius es tinguin presents les recomanacions d'aquest informe, així com les de l'estudi de mobilitat. D'acord amb el que prescriu l'article 18.4 de la Llei, si els projectes no segueixen les determinacions de l'estudi, ho han de justificar.

Barcelona, 8 de setembre de 2008

Lluís Alegre i Valls
Cap del Servei de Mobilitat