



FASE IV

RESUM I CONCLUSIÓ DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL.

1. LA SITUACIÓ AMBIENTAL PREOPERACIONAL

La zona del projecte està situada geogràficament dins la Depressió del Vallès – Penedès. La població de Terrassa està situada dins la Depressió del Vallès – Penedès, però en contacte amb la Serralada Prelitoral Catalana (Massís de Sant Llorenç de Munt).

Aquesta depressió constitueix una fosa tectònica formada en la fase de distensió a que va ser sotmesa la Serralada Costero Catalana durant la orogènia Alpina (Oligocè – Miocè).

Els materials que trobem a la zona estudiada són materials del Noegen, corresponent al Miocè, predominantment formats per fàcies continentals. Aquests materials presenten un important recobriment de materials del Quaternari de caràcter fluvio-torrencial (al.luvials) i de peudemont (col.luvials).

Degut a l'activitat humana també es troben materials definits com antròpics, és a dir materials aportats a la zona per l'activitat humana.

A la zona d'estudi apareixen els materials del Turolia – Vallesia (miocè superior). Aquests nivells estan constituïts per conglomerats de color marró fosc amb còdols de pissarra, quars, roques porfídiques, gresos i calcàries amb abundant matriu arenosa-argilosa.

A la base d'aquesta unitat geològica hi ha major contingut de calcàries, però a mida que es puja en la sèrie el material argilós i sorrencs es fa molt important, arribant a les parts més altes de la sèrie on ja no hi ha materials calcàris.

Per sobre dels materials del Miocè trobem materials del quaternari. Aquests materials són al.luvials indiferenciats i peudemonts antics. Són materials deguts a la erosió de la Serralada Prelitoral Catalana. Tenen un caràcter torrencial. Litològicament estan formats per graves i sorres amb matriu argilosa i llimosa.

També hi ha a la zona (Parc de Vallparadís) materials causats per les lleres de les rieres actuals. Son materials formats per llims marronosos amb baix contingut de graves fines subarrodonides, localment poden presentar calixte.

Geomorfològicament la zona d'estudi és una zona urbana amb una pendent poc pronunciada i constant en direcció nord afectada per torrents encaixats de parets laterals semiverticals (Torrent de les bruixes i Torrent de Monner). Aquests torrents s'uneixen en un sol torrent (Horta dels Frares).

L'àrea de topografia original suaument atoronada, s'ha vist modificada per la regularització de pendents que ha suposat la implantació d'una estructura urbana.

Les cotes del terreny natural es troben entre els 270 i 350 m.s.n.m.

La classificació climàtica de Papadakis assigna a la zona del projecte un tipus climàtic Mediterrani temperat (TE1, Me).

El vent predominant a la zona és de component SW-W-NW, amb una velocitat mitjana anual de 3 m/s.

La qualitat de l'aire permet assignar a la zona en estudi un tipus de qualitat A, atmòsfera admissible, tot i que presenta una capacitat d'exposició al SO₂ Baixa i Baixa en relació a les PST.



El nucli de Terrassa es troba limitat per l'Oest per la riera del Palau, i per l'Est per la riera de les Arenes.

La riera de Palau conflueix a la riera de les Arenes a prop de Les Fonts.

Dels antics tàlvegs existents al plà de Terrassa no en resta cap de funcional com a conseqüència de la conformació geomorfològica derivada del procés d'urbanització de la ciutat.

Rest a geomorfològicament present el torrent de Vallparadís mantingut com a parc urbà, tot i que funcionalment només recull les aigües d'escolament de les seves vessants directes, estant la resta de la seva conca, de caràcter urbà, drenada pel sistema de clavaguera de la ciutat.

Al torrent de Vallparadís es localitzen nombroses fonts naturals. El torrent de Vallparadís conflueix a la riera de Palau aigües avall del barri de Can Jofresa.

L'escolament d'aigua per a una capacitat de 75 mm es de 55 mm. a l'any. L'evapotranspiració real anual és de 560 mm., el que suposa un dèficit de 238 mm.

L'àrea en estudi es troba inclosa dins del aquífer anomenat Vallès-Al·luvial Besós.

El túnel projectat està quasi en tot el seu recorregut sota el nivell freàtic, per tant s'haurà de tenir en compte aquest fet durant l'execució de les obres i prendre les mesures pertinents.

Una menció a part té l'afecció del túnel a antigues conduccions hidràuliques establertes al subsòl de la ciutat, que assoleixen profunditats de fins a 25 metres.

S'afecten únicament terrenys urbanitzables a l'àrea de Can Roca en 13.803 m² i Sòl Públic en el primer encreuament del torrent de Vallparadís i en les Estacions UPC i Intercanviador de RENFE.

La resta del traçat és de recorregut i construcció en túnel.

L'associació de vegetació potencial s'anomena científicament **Quercetum ilicis galloprovinciale pistacietosum**, alzinar típic o amb marfull.

D'acord amb el caràcter urbà i subterràni del Projecte en estudi, afecció a escassíssimes zones de vegetació natural en àrees de Parc Urbà.

Com a afeccions a vegetació natural (àrees enjardinades) només es produeixen en els trams de construcció a cel obert.

- Primer creuament Parc de Vallparadís, s'afecten acàcies Ø 8 cm., chops Ø40 cm., i alzines Ø 8 cm.
- Estació UPC s'afecta a l'àrea enjardinada del Castell de la Cartoixa de Vallparadís amb presència de pi blanc, pi pinyer, Cupressus arizonica, Cupressus sempervirens, Lladoner, Alzina, Figuera, Arboç, Olivera i Llaurer, en el sector d'àrea enjardinada de característiques més naturalitzades.
- Estació Intercanviador-Parc de Nord, s'afecten àrees amb gespa i Freixes de Ø 10 cm.
- Estació de Can Roca, s'afecten àrees de terra camps ermes.

Degut al caire urbà de l'indret i a la intensitat de trànsit, malgrat haver-hi zones verdes la presència de fauna es pot considerar escassa, tret d'algunes espècies marginals urbanes.



El Planejament General vigent a Terrassa és el Pla General Municipal d'Ordenació del terme de Terrassa. Aprovat definitivament en data del 11 de Maig de 1983. Altra informació urbanística amb especial incidència amb el projecte en estudi és la següent:

- Modificació de determinats articles de les Normes Urbanístiques del Pla General d'Ordenació de Terrassa, aprovades definitivament en data del 26 de maig de 1993.
- Pla Especial del Parc de Vallparadís. Aprovat definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona el 14 de desembre de 1989.
- Pla Especial de Protecció del Patrimoni Històric-Arquitectònic-Ambiental de Terrassa. Aprovat definitivament la versió refosa en data 4 de juny de 1986.

Aparentment el traçat estudiat sembla que no afecti directament a cap jaciment documentat doncs el "Vapor Sala" consta com a destruït i en el conjunt "Castell-Cartoixa de Vallparadís" el traçat passa pel seu costat est. No obstant això és imprescindible la realització d'un seguiment arqueològic acurat de tota la zona de l'estació de l'U.P.C. i accessos donada la possibilitat d'afectar a parts de les necròpolis d'inhumació no conegudes i relacionades amb els jaciments "Vapor Sala" i "Castell-Cartoixa de Vallparadís".

Pel que fa al jaciment paleontològic de Can Guardiola, les dades de que es disposa actualment per delimitar-lo exactament són del tot insuficients:

1. Delimitació feta l'any 1895 i anteriors a les obres de remodelació del torrent.
2. Excavacions realitzades els anys 1997-98 a la zona de la Nova Mútua de Terrassa.

Vist això, cal considerar la possibilitat que el jaciment pugui quedar afectat en el creuament de calaix de Vallparadís, a la zona de l'estació de l'UPC i en el creuament del Torrent Monner.

En relació al Patrimoni Arquitectònic pas pròxim < 50 m. a tota una àrea de Béns incloses al Pla Especial de Protecció del Patrimoni Històric-Arquitectònic-Ambiental de Terrassa (vegeu apartat 8.2. de la Fase II) recollit també a l'Inventari del Servei de Patrimoni Arquitectònic de la Generalitat de Catalunya

Pel que fa a la afecció a B.I.C cal destacar la afecció a:

- M.H.A. declarat, Església de Sant Pere, Santa Maria i Sant Miquel. R.I. 51-0427/0428/0429. Construcció i pas en túnel.
- M.H.A. declarat, Castell-Cartoixa de Vallparadís R.I. 51-1146. Construcció adjunta de l'Estació i plaça de vies a cel obert i després cobert.
- C.H.A. declarat, Parc de Vallparadís R.I. 53-0021. Les afeccions s'han minimitzat al construir-se a cel obert només una de les tres interseccions projectades. Cal destacar l'ocupació que es produeix en la primera cruïlla i en la construcció de l'Estació UPC i plaça de vies.
- Castell-palau de Terrassa, R.I. 51-5739. Pas a 50 m. Construcció i pas en túnel

La zona on es situa el projecte es caracteritza per una mena de paisatge urbà d'acord amb la seva inclusió dins del nucli de la ciutat de Terrassa.

La fragilitat intrínseca del territori afectat pel projecte en estudi és molt elevada d'acord amb les característiques de la conca i nombre d'observadors potencialment afectats.

La qualitat paisatgística del corredor afectat és molt elevada d'acord amb el gran nombre d'elements del Patrimoni Arquitectònic situats en les proximitats del corredor, el pas pel Parc de Vallparadís i el desenvolupament urbanístic en forma d'edificació d'alta qualitat que s'està desenvolupant en certs trams del traçat. En el darrer recorregut s'afecta un tram de cert caràcter perifèric en terrenys urbanitzables al sector Can Roca III.

La fragilitat adquirida és molt reduïda d'acord amb la tipologia del projecte que es preveu en túnel en tot el recorregut i la sola excepció de l'excavació a cel obert en la primera cruïlla del Parc de Vallparadís (Pont del Passeig), de l'Estació UPC (Cartoixa), Estació RENFE (Parc del Nord) i Estació Can Roca.

En la zona en estudi en estudi els nivells de soroll existents en l'actualitat es poden tipificar de manera general com el d'un ambient urbà, ambient urbà que li és atorgat per l'existència de la pròpia ciutat de Terrassa on es projecta el Perllongament. Es poden diferenciar dues tipologies dins l'ambient dominant.

- Urbà-parc urbà calm.
- Urbà-trama urbana.

Les mesures realitzades en el estudi de vibracions es poden considerar mesures residuals de vibració, és a dir, no existeix cap problema en cap de les edificacions.

2. EL PROJECTE

ANTECEDENTS

La línia de FGC a Terrassa és una línia d'ample internacional (1,435 m), amb origen a la Plaça Catalunya de Barcelona. Aquesta línia té un tronc comú fins a Sant Cugat, on es bifurca en dos ramals fins les ciutats de Sabadell i Terrassa, on actualment no hi té gaire penetració.

Per altra banda, Terrassa queda connectada per la línia C-4 de RENFE, sense intercanviador amb la línia actual de FGC. No és possible, doncs, un transvasament òptim d'usuaris entre ambdues línies. Amb l'actual concepte d'unificació de la xarxa que rega l'hinterland de Barcelona aquest és clarament un aspecte a solucionar.

Aquesta possibilitat de perllongament de la línia de FGC ja es veu recollida en el Pla Intermodal del Transport elaborat l'any 1992, i el 1998 se'n realitza l'Estudi de Viabilitat.

Aquest estudi preveu que el perllongament millori la connectivitat de la xarxa ferroviària, integrant les línies de FGC i RENFE, faciliti l'accessibilitat de Terrassa al transport públic, connectant les àrees d'atracció de viatgers (Zona Universitària i Hospitalària, Can Roca) i, com a conseqüència, afavoreixi l'ús dels mitjans de transport col·lectius enfront del transport privat. El marc general que enquadra aquesta actuació és el de la coordinació i integració del sistema de transport públic en la Regió I i comarques annexes de l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM).

Fruit d'aquest Estudi de Viabilitat previ, es planteja una primera discussió entre 5 alternatives prèvies que transcorren per diferents corredors (veure Figura 1).

El primer corredor sortiria de l'actual estació de FGC, amb una parada a l'actual estació de RENFE i acabaria el seu recorregut a la zona de Can Roca.

El segon corredor, sortint de l'estació actual de Terrassa Rambla, tindria una parada a la UPC i acabaria a La Gripià-Montserrat, prop del futur baixador de RENFE, on es disposaria l'intercanviador entre les línies.

Un tercer corredor tindria una parada al futur baixador de RENFE a l'oest de la ciutat donant servei a Can Boada i acabaria a la zona residencial de Can Roca.

El quart i darrer corredor, barreja dels dos primers esmentats, donaria servei a UPC i a la zona hospitalària amb una parada a l'esta del Parc de Vallparadís, seguiria fins a l'actual estació de RENFE, on seria possible l'intercanvi de línies i acabaria el seu recorregut a Can Roca.

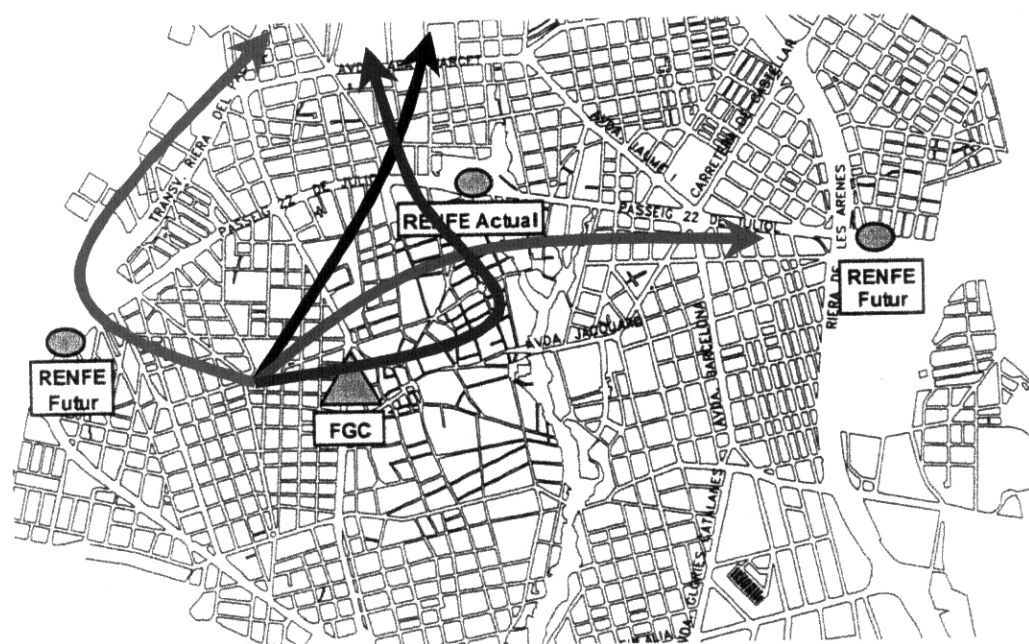


Figura 1 Plantejament dels diferents corredors de l'Estudi de Viabilitat

A partir de l'estudi d'aquests corredors sorgeixen cinc alternatives diferents que es poden observar en la Figura 2. D'entre aquestes, l'estudi de viabilitat de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya determina que l'alternativa seleccionada és la 5, anomenada de Vallparadís-UPC.

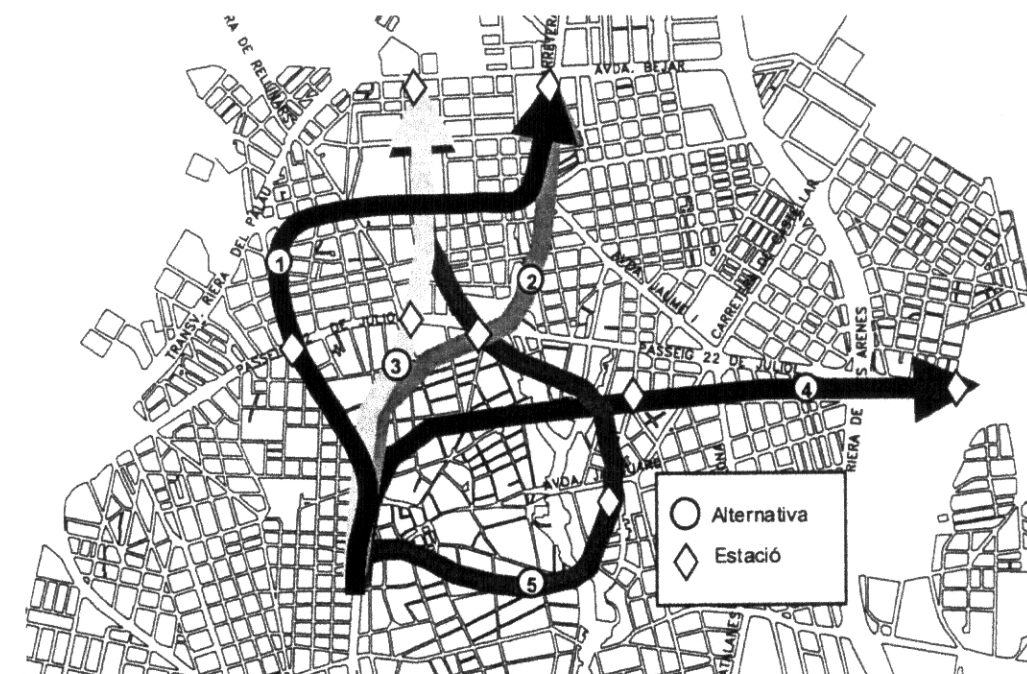


Figura 2 Plantejament d'alternatives

Aquesta alternativa permet donar servei a les necessitats de la ciutat aconseguint els objectius previstos per FGC:

- Connexió amb la línia de RENFE, que, en el supòsit d'integració tarifària, donaria un nou àmbit als clients de les dues línies i tancaria un anell d'entrada a Barcelona i de connexió amb el Vallès.
- Servei a les noves zones de creixement al nord de la ciutat, les quals serien servides per la nova estació de Can Roca.
- Servei a Terrassa com a ciutat universitària, fet que s'ha manifestat de gran importància per a la ciutat en els darrers anys, juntament amb el servei per als usuaris de la Mútua de Terrassa i l'Hospital de Sant Llàtzer.
- Finalment, però també de gran transcendència, és la funció de transport interurbà, amb quatre estacions dins la zona urbana de Terrassa, la qual cosa millora l'accés a la línia de FGC i al transport públic en general.



De l'estudi econòmic previ, si bé se n'extreu que és la l'alternativa amb una inversió inicial superior i de major recorregut (aproximadament 1 quilòmetre superior a la més llarga de la resta), la major cobertura del territori i els nivells de demanda que assolix permeten que sigui la més rendible econòmicament i financera.

PRESENTACIÓ D'ALTERNATIVES DEL PROJECTE DE TRAÇAT

Traçat en planta

L'estudi previ de FGC defineix l'alternativa 5 com la més adequada per al present projecte. Aquesta alternativa té alguns aspectes a ressaltar i que provenen de la pròpia definició del corredor de circulació:

- No aprofitament de l'actual cua de maniobres de l'Estació de Rambla Egara i per tant la necessitat d'enderrocar-la i derivar-ne la nova línia.
- Poc recobriment de la línia en el tram que transcorre pel casc antic a causa de la sortida fixada de l'estació de Terrassa Rambla.
- El traçat és força més restrictiu que en la resta d'alternatives, cosa que deriva en velocitats de circulació més condicionades en la seva explotació.
- A causa dels múltiples creuaments amb el Parc de Vallparadís, les estacions queden a elevades profunditats, cosa que obliga a fer-les més atractives per a la seva accessibilitat.

A més, associat al traçat en planta es plantegen alguns inconvenients fonamentalment associats a l'execució de les estacions. Tant el cas de l'estació ubicada en la Zona Universitària com la d'intercanvi amb RENFE i el de Can Roca impliquen un procés constructiu en mina ja que la disposició de la urbanització de superfície, amb edificis ja construïts a sobre del nucli de les andanes, no permeten l'execució a cel obert.

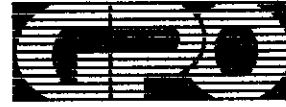
Fruit d'aquest estudi en detall de l'alternativa 5 sorgeixen dues opcions més, sempre basades en aquesta alternativa original, que són anomenades Cartoixa i UPC. En la Figura 3 es poden veure les tres diferents opcions: alternativa 5 (en negre), UPC (en rosa) i Cartoixa (en verd).

Aquestes alternatives pretenen facilitar el procediment constructiu de les noves estacions, ubicant-les en zones no edificades per tal de permetre l'execució a cel obert.

A la vegada es pretén millorar els talls amb el Parc de Vallparadís, minimitzant l'afecció en superfície del ferrocarril i intentant que l'arribada del tren esdevingui un valor afegit per a la seva urbanització.



Figura 3 Alternatives de traçat



La primera opció plantejada és la ja esmentada Alternativa 5 de l'Estudi de Viabilitat de FGC. El traçat s'inicia a l'actual estació de Terrassa Rambla de FGC i travessa el centre històric de la ciutat fins al primer creuament al sud del parc, proper a la piscina. El túnel s'encamina en direcció nord-est cap al l'esplanada del Pla Parcial de Vapor Sala amb la nova estació sota les edificacions de la Universitat Politècnica. Un cop superat el Campus Universitari el traçat s'orienta cap a l'oest tallant el Parc de Vallparadís en dos ocasions més, just abans de situar la nova estació d'intercanvi amb la línia de RENFE. Aquesta estació queda sota l'edifici de nova creació davant del Carrer Vint-i-dos de Juliol. A partir d'aquest punt la ferrocarril pren direcció cap a Can Roca alineant-se amb el Carrer Sometent de Castella. La darrera estació es situa prop del solar on es realitza el mercat setmanal, lloc on es preveu la disposició del Park&Ride de l'estació.

L'alternativa Cartoixa transcorre pel nucli històric de la ciutat aprofitant patis interiors d'illes i allunyant-se el màxim possible dels edificis característics que s'hi troben. Un cop creuat el Parc de Vallparadís per Hortes dels Frares avança paral·lelament a la línia de façana del carrer Salmerón. En aquest punt s'hi situa la primera nova estació (Vallparadís-UPC). Després de l'estació es creua de nou el Parc pel Torrent Monner, passant per sota la zona de les esglésies i creuant per darrera vegada pel Torrent de les Bruixes. Un cop passat el parc es creua la platja de vies de RENFE i a continuació es situa la segona nova estació, la d'intercanvi, evitant l'edifici de nova execució de 9 plantes. La darrera part de la línia és paral·lela a la trama viària existent, pel carrer Ancianitat, per tal de facilitar les sortides d'emergència necessàries. Finalment l'estació de Can Roca es situa a la cruïlla entre Ancianitat i l'Avinguda Béjar, en el terreny de futura urbanització de Can Roca III, disposant a continuació la cua de maniobres i d'estacionament.

Per la seva banda, i a l'igual que en el cas anterior, l'alternativa UPC transcorre pel nucli antic de Terrassa aprofitant els patis interiors de les illes existents. El creuament per Hortes dels Frares es realitza més aigües avall del torrent que en el cas anterior. L'estació de la Zona Universitària es situa en la plaça interior de la nova ampliació de la UPC, evitant l'edifici existent sota el que es situava en l'alternativa 5. A partir d'aquest punt la línia s'enfila cap al nord-oest, repetint la traça de l'opció Cartoixa a partir de la zona de les esglésies. En aquest cas

el traçat és lleugerament més llarg que en l'anterior. Per altra banda, a l'haver de situar l'estació UPC en una zona amb planejament urbà ja aprovat serà necessari modificar-lo.

Perfil longitudinal

Si a més de les alternatives en planta es tenen en compte les variacions en el perfil longitudinal apareixen dues variacions més.

L'elevada profunditat del traçat té implicacions importants donat que unes estacions profundes són negatives per la seva accessibilitat i funcionalitat de cara als usuaris ja que incrementa els moviments verticals a realitzar. A la vegada comporta problemes per als fluxos hidrològics del terreny, especialment en els creuaments del parc on queda palès el seu caràcter d'antic torrent. De manera paral·lela té un pes important en el pressupost final de l'obra. Comptar amb unes estacions profundes executades a cel obert obliga a grans dimensions en les pantalles a la vegada que incrementa el nombre de forjats. A més, els costos de manteniment dels nuclis de moviment vertical també es veuen incrementats directament. Un traçat més superficial, per altra banda, redueix el risc de problemes hidrològics associats als creuaments del parc, i també genera un traçat longitudinal menys restrictiu ja que disminueix els trams amb pendents màxims (del 4%).

En contrapartida, un traçat somer obliga a creuar el Parc de Vallparadís amb aparicions superficials, modificant la urbanització actual. Pel que fa a les afeccions en superfície del ferrocarril cal tenir en compte que recobriments petits del ferrocarril poden incrementar la percepció de les vibracions en els immobles propers, tot i que per sobre d'un marge dels 10 o 12 metres ja no es donen vibracions importants.

Aquests fets han generat la intenció de reduir, en la mesura del possible, la fondària en el traçat de la línia, sempre mantenint uns nivells suficientment baixos de transmissió de vibracions a superfície. Així apareixen subdivisions de cadascuna de les noves alternatives en planta en dues més en alçat, resultant-ne els següents casos

- Alternativa Cartoixa Alta
- Alternativa Cartoixa Baixa
- Alternativa UPC Alta
- Alternativa UPC Baixa

En els dos casos d'alternatives baixes s'evita l'aparició de la clau del túnel en els creuaments amb el Parc de Vallparadís. Això obliga a que el traçat ferroviari prengui pendents majors que no pas en les alternatives altes (veure Figura 4).

Per la seva banda, les alternatives Altes obliguen a modificar la urbanització del Parc en el primer creuament (Hortes dels Frares) i passen pràcticament a cota superficial en el tercer (Torrent de les Bruixes).

En l'estudi longitudinal cal tenir en compte l'existència de col·lectors en aquests creuaments que caldrà que siguin modificats per tal d'evitar interferències amb el ferrocarril. En la mesura del possible cal evitar que la reposició d'aquests col·lectors es realitzi per sobre el calaix del túnel ja que la seva entrada en càrrega a causa de cabals elevats pot portar problemes d'infiltracions greus a la secció ferroviària.

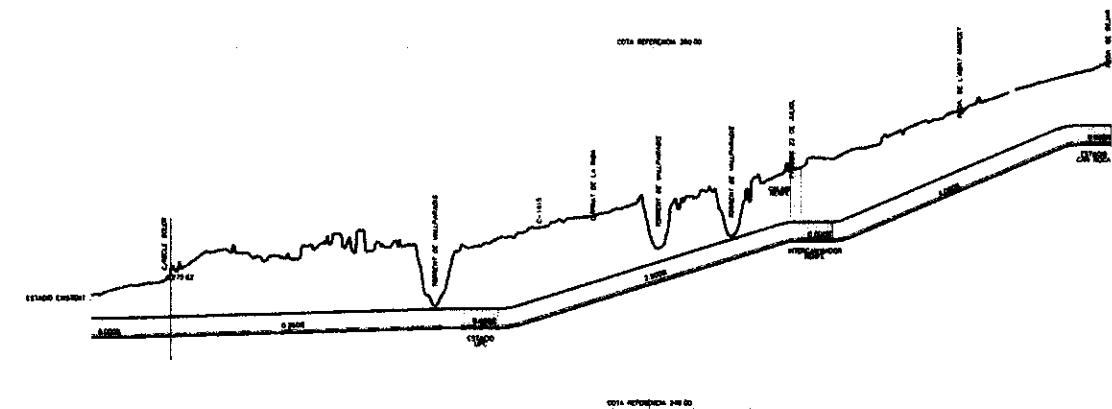


Figura 4 Perfils longitudinals de l'alternativa UPC (Baixa i Alta respectivament)

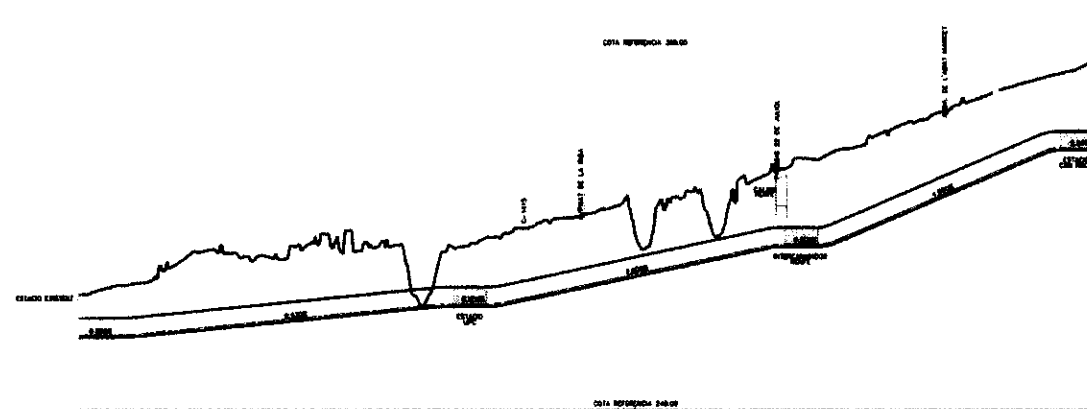
Afeccions a la població

Tota obra subterrània sota un emplaçament urbà provoca afeccions als ciutadans que quedin situats dins de la franja que ressegueix la línia a realitzar. En el projecte es pretén reduir el nombre de persones afectades per l'obra i, en els casos en què es produeixi, disminuir-la tant com sigui possible. Si es realitza un recompte per cadascuna de les diferents alternatives, com major és el traçat que discorre per terreny no edificat, menor és el nombre de persones afectades. A la vegada s'ha d'intentar evitar que el ferrocarril passi per zones densament poblades com ara edificis de vivendes de gran alçada.

De l'estudi en detall de cadascuna de les alternatives s'obté:

	LONG. TOTAL	LONG. SOTA EDIFICACIONS	VIVENDES AFECTADES	PERSONES AFECTADES (*)
Alt. 5	4.13 km	2.42 km	1497	4102
Alt Cartoixa	3.67 km	1.23 km	946	2592
Alt UPC	3.94 km	1.69 km	1222	3348

(*) Segons dades de la Generalitat de Catalunya la mitja d'habitants per vivenda a Terrassa és de 2.74.





D'aquest quadre se n'extreu que, clarament, l'alternativa 5 és la més desfavorable des del punt de vista d'afecció als ciutadans, tant per la major longitud del seu recorregut total, com per la major distància recorreguda sota edificacions existents i de pròxima construcció. Aquesta major longitud també tindrà implicacions negatives en el cost global de l'obra, així com l'execució de les estacions en mina.

L'alternativa que menys afecta a la població segons aquest estudi és la Cartoixa, reduint aproximadament en un 40% el nombre d'afectats.

Conclusions

De l'estudi de les diferents alternatives de traçat per a la realització del Perllongament de la línia de FGC a Terrassa se n'extreu que, per motius de funcionalitat i accessibilitat, de procediment constructiu, de disminució de les afeccions als ciutadans i de reducció del cost econòmic, l'opció que recull en millor mesura tots aquests factors és l'Alternativa Cartoixa Alta.

Tot i això, i amb la intenció de disminuir les afeccions en els creuaments del Parc de Vallparadís es defineix una nova alternativa en alçat, l'anomenada Cartoixa Intermitja. Aquesta opció manté les principals característiques de l'anomenada Cartoixa Alta, disminuint les cotes lleugerament en els creuaments, especialment en el tercer, per tal que el ferrocarril no afecti la urbanització actual del parc.

L'estudi detallat de tots aquests aspectes així com l'estudi econòmic pertinent queden inclosos en l'apartat d'Estudi d'Alternatives de Traçat.

DESCRIPCIÓ DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA

Introducció

L'abast d'aquest apartat és la definició de l'Alternativa Cartoixa Intermitja, sent-ne la referència principal la Cartoixa Alta adequant-la als requeriments puntuals que es donen al llarg del seu traçat, especialment en els creuaments del Parc de Vallparadís.

L'inici del perllongament es situa a l'andana existent de l'estació de Terrassa Rambla, a la Rambla d'Egara de Terrassa, definint com a punt quilomètric (PK) 0 l'inici de l'andana. L'acabament de l'obra, final de la cua de maniobres situada a Can Roca, es situa en el PK 3+886.169.

Per tal d'obtenir un rendiment òptim de l'explotació de la línia ampliada es pretén que el seu funcionament comenci el més aviat possible, partint-ne l'entrada en servei. Aprofitant que es produeix un canvi en el procediment constructiu en l'estació UPC, s'ha proposat aquest punt per a realització la diferenciació.

El primer tram comença a les actuals andanes de Terrassa Rambla (veure Figura 5) i arriba fins a l'estació d'UPC, del PK 0+000 fins al PK 1+545.241. L'estació actual es caracteritza per estar realitzada amb andanes laterals, i per tant compta amb una distància entre eixos de via de 4 m. A les estacions de nova execució, projectades amb andanes centrals per motius d'explotació, l'intereix és de 13 m. La necessitat per part de FGC de reenviar trens des de l'estació d'UPC, i així permetre el servei de trens amb aquest final de línia, obliga a disposar una doble diagonal entre les dues parades. Per tal de reduir la longitud d'aquesta diagonal és aconsellable disminuir la distància entre les dos vies, fet que comporta allargar l'intereix de 4 metres fins a aquest punt, que per explotació de FGC ha de ser tant proper a l'estació des d'on es realitza el reenviament com sigui possible. Així doncs, aquest primer tram s'executa en túnel únic de doble via fins a la *bretelle* per, a partir d'aquest punt, realitzar una transició de l'intereix fins als 13 metres necessaris en l'andana d'UPC.

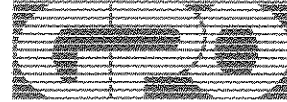


Figura 5 Andanes actuals de Terrassa Rambla

Com a trets característics d'aquesta primera fase cal destacar els següents aspectes. En primer lloc, l'inici del perllongament de l'estació existent de Terrassa Rambla obliga a partir d'un punt amb un recobriment de terreny inferior al que es dona en la resta de la línia. Per tal de reduir els efectes negatius que això pot comportar es disposa d'un pendent el més petit possible per, aprofitant el pendent natural del terreny de superfície, augmentar la profunditat ràpidament (en el PK 0+340 ja és superior a 20 metres). El primer punt de contacte amb la superfície es dona al creuament amb el Parc de Vallparadís a Hortes dels Frares. En aquest punt els actuals col·lectors es situen en les cotes de pas del ferrocarril, fet que obliga a modificar-los. Amb canvis en el pendents, i sempre augmentant les capacitats d'acord amb el Pla Especial de Clavegueram de l'Ajuntament de Terrassa de l'any 1995, s'aconsegueix que passin per sota del túnel ferroviari. D'aquesta manera es pot reduir la cota d'urbanització de la plaça fins a la present actualment i mantenir el camí existent per on hi ha el projecte que transcorre el trenet del parc. Un cop superat el tram de Vallparadís s'ubica l'estació d'UPC de 120.0 metres de

longitud. A continuació de l'estació es preveu la disposició d'una cua de reenviament provisional.

La curta longitud d'aquesta primera fase, unida a la llarga transició de distàncies d'entrevia, fa que l'ús de la tuneladora en el procediment constructiu no sigui plantejable i, per tant, aquest primer tram es realitza en mina. Per tal que aquest fet no influeixi negativament en les subsidències a nivell de superfície, cal posar especial cura en l'execució del túnel, fet que també afavorirà la disminució de les vibracions en el servei de l'obra.

El segon tram va des del final de les andanes i senyalització de l'estació d'UPC fins a l'estació de Can Roca i la seva cua de maniobres, és a dir, del PK 1+545.241 al PK 3+886.196. Aquesta segona fase entrarà en servei tant bon punt s'acabin les obres fins al final del perllongament, amb la particularitat de la possible existència de la urbanització del Pla Parcial de Can Roca III. Aquest fet influeix clarament en la reserva de sòl a realitzar en el darrer tram i en els càlculs i procediment constructiu de l'estació. Per aquest motiu es fixa una franja de 15.5 m a banda i banda de l'eix de plataforma com a límit d'influència, en els que ja es contempen els 5.0 m de domini públic a partir del final d'execució de les pantalles.

Com a aspectes a destacar hi ha els dos creuaments del Parc de Vallparadís pel Torrent Monner i el Torrent de les Bruixes. En ambdós casos el procediment constructiu habitual donat l'escàs recobriment seria l'execució d'uns fals túnel a cel obert. Tot i això, i per minimitzar l'afecció al parc i en especial els arbres existents (alguns d'ells centenaris), s'ha previst el pas de la tuneladora sense aparició de l'excavació en superfície amb tractaments del terreny que redueixin al màxim les descompressions. En el creuament pel Torrent de les Bruixes no es modifica la cota actual de la urbanització de superfície. Tot seguit es situa l'andana de l'estació de RENFE que permetrà als usuaris d'ambdues línies l'intercanvi d'una a altra companyia. Des d'aquest punt fins al final de la línia només queda l'estació de Can Roca, seguida de les dues diagonals cap a la via intermitja i de la cua de maniobres de 120.0 metres més.



En aquest segon tram, es projecta l'excavació en dos túnels independents de via única d'identiques característiques, fet que afavoreix l'ús de la tuneladora ja que duplica les longituds on dona servei. Aquest procediment constructiu afavoreix, a la vegada, el major control de l'obra realitzada i la disminució d'alteracions de la urbanització superficial. Així doncs, i donat que la rendibilitat ho permet, la segona fase d'execució es projecte amb tuneladora de 6.75 m de diàmetre, iniciant el seu recorregut per la zona de Can Roca, on es disposaria el parc de maquinària i d'estoc de material. Un cop arribat a Vallparadís-UPC la tuneladora seria desmuntada i traslladada de nou a Can Roca on començaria el segon túnel.

3. CONCLUSIÓ DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

Les millores en la funcionalitat i la facilitació de l'ús del transport ferroviari suposen una facilitació del trànsit, una reducció dels impactes actuals relacionats directament amb la circulació automòbil, fonamentalment contaminació atmosfèrica, soroll, i aspectes socioeconòmics en la millora de la connexió de la zona de Terrassa en estudi amb Barcelona, i una major seguretat i comoditat de viatge per a la resta dels usuaris del transport per carretera.

El projecte en estudi transforma i possibilita l'ús dels F.G.C com a metro urbà de Terrassa.

Definit el corredor adoptat i la Alternativa Cartoixa Mitja com a solució d'impacte mínim, el present Estudi d'Impacte Ambiental ha anat introduïnt en la fase d'elaboració del Projecte de Traçat tota una sèrie de mesures correctores de disseny per tal de reduir els impactes residuals, dels quals en fa una avaluació, una proposta de mesures correctores i en determina el seu pressupost.

Aquesta avaluació d'impactes residuals es realitza als Quadres d'Anàlisi Detallada d'Impactes, a la Fase III, als que remetim per a la seva consideració. En els mateixos es concreten les mesures correctores a adoptar i el seu pressupost.

Les principals mesures correctores són: minimització de les vibracions al col·locar un tipus de superestructures de via en placa sistema llosa flotant. Tanmateix s'ha escollit una alternativa (Cartoixa Intermitja) que minimitza les afeccions a la població (pas sota els edificis) i que suposa un perfil longitudinal amb un recobriment de 15-20 metres per sobre la clau del túnel.

En els trams que es construeixen a cel obert (primer creuament del Torrent de Vallparadís, i estacions) així com en la restitució de col·lectors (primer i especialment tercer creuament del torrent de Vallparadís), es disposarà a l'exterior dels calaixos una capa de grava que posi en contacte els diferents estrats permeables.

Adaptació del perfil longitudinal i de la tècnica constructiva per limitar la construcció a cel obert al primer dels tres creuaments amb el Torrent de Vallparadís, realitzant-se els altres dos en túnel de via simple.

La reurbanització del Parc de Vallparadís es dissenya conservant la conformació de terrasses actualment existent i aprofitant per situar-ne una de nova de dimensions susceptibles de servir a les celebracions socioculturals. Tanmateix conserva el canal existent que serveix actualment al escolament superficial i recorda l'origen de torrent del Parc.

S'ha previst el trasplantament d'arbrat significatiu afectat en els trams a construir a cel obert, en especial a l'Estació UPC-Cartoixa.

Durant la construcció s'han previst prescripcions al constructor per evitar producció de pols, soroll i potencial contaminació de les aigües i gestió de residus inadecuada.

S'ha previst la prospecció arqueològica previa i el seguiment arqueològic dels moviments de terres.

El cost de les mesures correctores directes és de 10.000.000 d'Execució Matreial. A aquest pressupost s'ha d'afegir el cost de les mesures correctores de disseny ja adoptades en el Projecte d'Enginyeria Civil.

S'ha detallat un Programa de Vigilància Ambiental, que permet garantir l'aplicació de les mesures correctores, i que s'incorpora en el cas del present E.I.A als Quadres d'Anàlisi Detallada d'Impactes i Programa de Vigilància Ambiental de la Fase III.

El conjunt de mesures correctores a aplicar, la complexitat del projecte de plantacions i restauració paisatgística proposat, i el compliment i tramitació dels informes previstos en el Programa de Vigilància Ambiental, fan necessari que el promotor tingui previst contractar com a Director d'Obra Ambiental l'assistència tècnica d'una empresa especialitzada, que tindrà com a responsabilitats principals les anunciades al principi del Programa de Vigilància Ambiental.

El balanç final permet, atesos els beneficis deduïts i la minimització d'impactes proposada en l'Estudi d'Impacte Ambiental, preveure la viabilitat mediambiental del projecte, amb una avaluació global d'impactes POSITIU pels habitants de la zona servida i MODERAT, sobre el nou corredor un cop siguin funcionals les mesures correctores que es proposen.

Barcelona, novembre de 2.000

Enginyers autors del projecte

E.Romo Urroz
PROINTEC S.A.

X. Montobio i Camprobí
GPO INGENIERIA S.A