



ORDRE D'ESTUDI PT-CIC-23109, IA-CIC-23109 i PC-CIC-23109

Condicionament de la BV-4241 i l'LV-4241. Berga – Sant Llorenç de Morunys

L'objecte de la present actuació és la millora i condicionament de les carreteres BV-4241 i LV-4241 entre Berga i Sant Llorenç de Morunys, en els termes municipals de Berga, Capolat i Guixers. L'actuació a definir té com a objectiu millorar la seguretat viària de la carretera mitjançant millores puntuals, atenent a les característiques de l'accidentalitat de la carretera i al confort de la via.

Adicionalment, l'actuació inclourà la millora de la connexió de la BV-4241 amb la C-16 a través del polígon de la Vall dan, de manera que el trànsit de llarg recorregut de la BV-4241 pugui accedir a la C-16 sense passar pel nord del nucli urbà del municipi de Berga.

Caldrà desenvolupar el projecte de traçat i l'estudi d'impacte ambiental de l'actuació, així com el projecte constructiu que se'n derivi. Aquest projecte constructiu podrà ser tramificat per àmbits d'actuació en funció de les prioritats que s'estableixin en el marc del desenvolupament del projecte de traçat per tal de millorar la seguretat viària de la carretera.

1. Dades generals

Tipus d'estudi	Projecte de traçat, Estudi d'impacte ambiental i projecte constructiu
Classe d'obra	Millora integral
Subclasse d'obra	Condicionament

Carretera	PK Inicial	PK Final
BV-4241	0+000	19+500
LV-4241	34+000	44+000

Longitud aproximada	29,50 km
Municipis afectats	Berga, Capolat, Guixers

Comarques	Berguedà, Solsonès
Pressupost previst (PEC amb IVA)	18.000.000,00 €
Òrgan redactor	Infraestructures de la Generalitat de Catalunya
Termini de redacció	12 mesos
Lliurament de maqueta	4 setmanes abans del lliurament definitiu
Cal fer informació pública	Sí
Cal fer auditoria de seguretat viària	Sí
Responsable del seguiment del projecte	Àlex Claramunt Iban

2. Definició de les obres a estudiar

2.1. Antecedents

En 2003 i 2010 es van redactar dos estudis previs de claus EP-AC-01086 i EP-AC-01086-A1, respectivament. En aquests estudis s'analitzen alternatives que van des d'una millora de les corbes amb una ampliació de la secció transversal fins a l'execució d'una carretera variant i un nou túnel. En el cas de l'alternativa amb una carretera variant, es proposava executar un tram important de traçat nou a construir en una zona d'important valor ambiental. En aquest sentit, cal assenyalar que la carretera voreja i travessa zones de la xarxa Natura 2000 i zones incloses en el PEIN. De fet, la variant que es proposava en els estudis previs per no passar pel túnel existent, és un tram de traçat nou en zona Xarxa Natura 2000.



Imatge 1. Zones incloses en el PEIN i de la xarxa Natura 2000 en el tram Berga – Sant Llorenç de Morunys

Amb posterioritat als estudis previs esmentats, es van redactar una sèrie de projectes constructius d'abast molt més localitzat i molts dels quals no van ser aprovats:

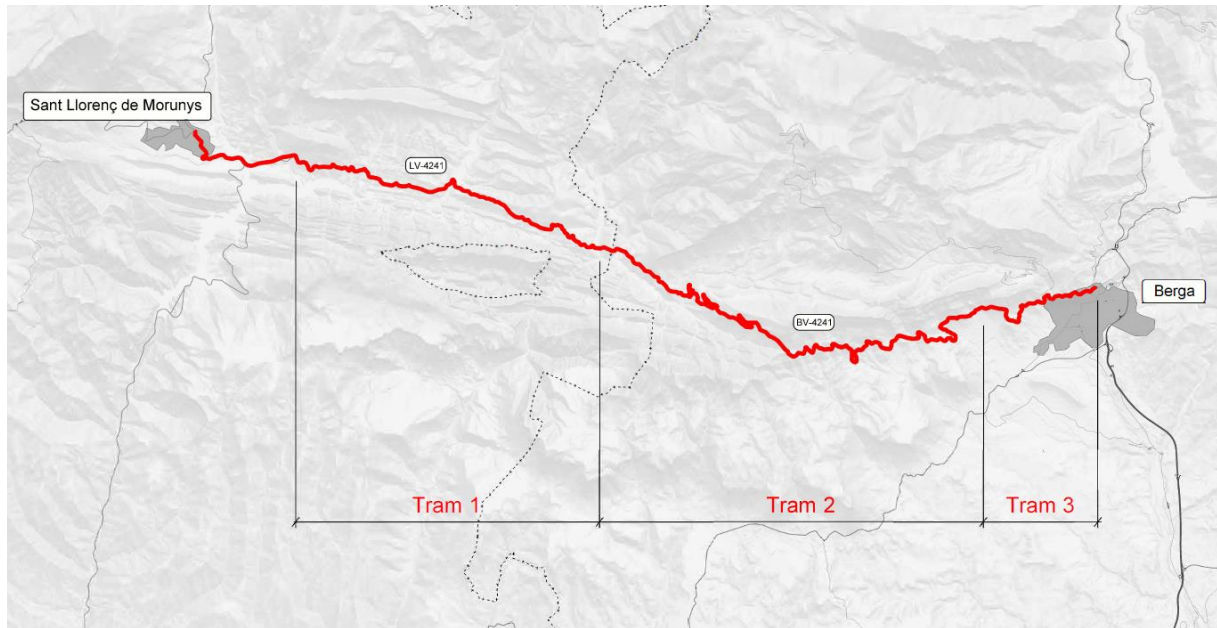
- Projecte constructiu. “Millora general. Condicionament Berga – Sant Llorenç de Morunys. Carreteres BV-4241 i LV-4241. Tram Berga – Capolat”. Clau: AC-01086-A1.F1, redactat en 2015. L'objecte del projecte era definir les actuacions de millora i condicionament de la carretera BV-4241 entre els PK 3+900 i 15+900 en els termes municipals de Berga i Capolat. Les actuacions previstes eren de caràcter puntual i tenien com a objectiu millorar la seguretat viària en el tram. Aquest projecte finalment no es va aprovar.
- Projecte constructiu de “Millora local. Variant puntual. Carretera LV-4241 del PK 39+140 al 39+700. Tram: Guixers”, de clau ML-09012, redactat en 2010. En aquest projecte (no aprovat) es millorava un revolt.
- Projecte constructiu de “Millora local. Variant i eixample puntual. Carretera LV-4241, del PK 34+750 al 34+900 i DEL pk35+200 al 35+550. Tram: Sant Llorenç de Morunys – límit comarca del Berguedà (Guixers)”. Clau: ML-14056, redactat en 2016. En aquest projecte (no aprovat) es milloraven dos revolts i s'establí un ample mínim de plataforma de 9 m.
- Projecte constructiu de “Millora local. Variant puntual. Carretera LV-4241 del PK 43+300 al 44+080. Tram: Sant Llorenç de Morunys – Límit comarca del berguedà (Guixers)”, de clau ML-14057, redactat en 2016. En aquest projecte (no aprovat) es milloraven alguns revolts i s'ampliava el pont de l'Espingard.
- Projecte constructiu. “Millora de l'estructura de sosteniment, drenatge i autogeneració d'energia solar del túnel de la Foradada a la BV-4241 del PK 11+610 A L'11+856. Capolat. Clau: PC-CGB-23077. Actualment en redacció.

Addicionalment, en els darrers anys s'han executat actuacions de conservació i millora que han implicat el reforç de la via (2,3 M€ en 2006), eixamplaments puntuals en el tram corresponent a Lleida (0,9 M€ en 2008), disposició d'elements de contenció i de cuneta trepitjable en alguns trams així com altres actuacions (segues, reparació de barreres, reposició de senyals, petites reparacions de flonjalls, segellat d'esquerdes, neteja de drens i cunetes,...).

2.2. Definició de les obres a estudiar

La carretera LV/BV-4241, entre Berga i Sant Llorenç de Morunys presenta un traçat molt sinuós i amb forts pendents longitudinals, especialment en el seu tram central, que es tradueix en una manca de visibilitat, dificultat dels encreuaments i velocitat comercial molt baixa.

La carretera es pot dividir en 3 trams en funció de les seves característiques i de les actuacions a realitzar:



Imatge 2. Divisió en trams de la carretera.

TRAM 1: Entre PK 34+000 i PK 43+711 de la LV-4241 (11,2 Km)

TRAM 2: Entre PK 43+711 de la LV-4241 i PK 3+833 de la BV-4241 (15,5 Km)

TRAM 3: Entre el PK 3+833 i el PK 0+000 de la BV-4241 (3,8 Km)

En el tram 1, que es correspon amb el tram de Lleida, es van produir millores significatives amb posterioritat a l'estudi previ de 2003 de clau EP-AC-01086. Aquest tram presenta carrils de 3,30 m d'amplada, sense vorals però amb cuneta trepitjable TTR-10 i amb corbes de radis inferiors a 50 m, d'entre les quals 3 corbes presenten radis inferiors a 20 m. El nou projecte determinarà la necessitat de millorar algunes de les corbes de radi més petit per problemes de visibilitat i falta d'espai per a creuament de vehicles i es definiran les actuacions necessàries per a millorar la seva seguretat viària. Addicionalment, s'estudiarà la possible millora del ferm, dels sistemes de contenció de vehicles sempre que sigui viable geomètricament o de qualsevol altre element de la carretera en aquells punts on el projecte de traçat determini que és recomanable per tal de millorar la seguretat viària.

El tram 2, de 15,5 Km, presenta un traçat molt sinuós amb forts pendents longitudinals i una amplada de calçada molt reduïda. Els amplex de carril oscil·len entre 2,30 m i 2,75 m, no existeixen vorals i existeix cuneta trepitjable i sistemes de contenció de vehicles només en una part del tram. El creuament de vehicles pesants a les corbes, que presenten radis mínims de fins a 13 m, pot generar situacions de perill. Cal assenyalar que 6 corbes presenten radis inferiors a 20 m i només una corba presenta un radi superior a 50 m. Addicionalment, el tram 2 inclou un túnel d'uns 250 m de longitud amb una secció de dos carrils de 3 m i un gàlib vertical de 4,78 m. El projecte constructiu ha de definir actuacions locals encaminades a millorar la seguretat viària de la via. Entre d'altres, el projecte podrà incloure::

- Estudi de la viabilitat d'ampliació de la secció transversal.
- Estudi de la viabilitat de la disposició d'apartadors en aquells trams on la plataforma no s'ampliï per a facilitar el creuament de vehicles, en particular a les obres de fàbrica.
- Actuacions de retallat per a disminuir el risc de caigudes de blocs a la carretera i millorar la visibilitat de les corbes.

- Millora del ferm.
- Construcció de sobreample a les corbes de radi més petit, que pot implicar l'ampliació de les obres de drenatge.
- Millora dels radis de les corbes més tancades.
- Disposició de cuneta trepitjable en la màxima longitud possible de tot el tram quan sigui viable geomètricament. En cas de necessitat, aquesta cuneta permet que els vehicles es puguin situar momentàniament sobre la cuneta.
- Possible millora dels sistemes de contenció de vehicles en aquells punts de la carretera on sigui recomanable per tal de millorar la seguretat viària i sigui viable geomètricament.

El tram 3 té una longitud total de 3,8 Km i és molt proper al nucli urbà de Berga. En aquest tram es proposa una millora de ferm i un anàlisi sobre la viabilitat de millora dels elements de contenció de vehicles en aquells punts de la carretera on sigui recomanable per tal de millorar la seguretat viària.

Adicionalment, el projecte estudiarà la viabilitat i definirà una nova connexió de la BV-4241 amb la C-16 pel sud de Berga passant pel polígon de la Valldan. Aquesta nova connexió, d'aproximadament 1 Km de longitud, permetria connectar la BV-4241 amb la C-16 evitant el pas per la zona nord de Berga.

3. Condicionants a tenir en compte

S'hauran de tenir en compte els següents estudis i projectes:

- Estudi previ. "millora general. Condicionament Berga – Sant Llorenç de Morunys. Carreteres BV-4241 i LV-4241. Tram Berga – Sant Llorenç de Morunys". Clau: EP-AC-01086.
- Estudi previ. "Millora general. Condicionament Berga – Sant Llorenç de Morunys. Carreteres BV-4241 i LV-4241. Tram Berga – Sant Llorenç de Morunys. Clau: EP-AC-01086-A1
- Projecte constructiu. "Millora general. Condicionament Berga – Sant Llorenç de Morunys. Carreteres BV-4241 i LV-4241. Tram Berga – Capolat". Clau: AC-01086-A1.F1
- Projecte constructiu de "Millora local. Variant puntual. Carretera LV-4241 del PK 39+140 al 39+700. Tram: Guixers" Clau ML-09012
- Projecte constructiu de "Millora local. Variant i eixample puntual. Carretera LV-4241, del PK 34+750 al 34+900 I DEL pk35+200 al 35+550. Tram: Sant Llorenç de Morunys – límit comarca del Berguedà (Guixers)". Clau: ML-14056
- Projecte constructiu de "Millora local. Variant puntual. Carretera LV-4241 del PK 43+300 al 44+080. Tram: Sant Llorenç de Morunys – Límit comarca del berguedà (Guixers)". Clau ML-14057
- Projecte constructiu. "Millora de l'estructura de sosteniment, drenatge i autogeneració d'energia solar del túnel de la Foradada a la BV-4241 del PK 11+610 A L'11+856. Capolat. Clau: PC-CGB-23077. Actualment en redacció.

4. Altres aspectes

Instruccions BIM

Per redactar aquest encàrrec s'utilitzarà la metodologia i tecnologia BIM com a mínim per:

- Visualitzar la solució i facilitar la interpretació i comunicació del projecte, tot generant plànols més coherents, analitzant els punts crítics del projecte i identificant i ubicant elements/material dins de l'edifici/infraestructura per a prendre decisions.
- Garantir la coordinació entre disciplines del procés de disseny i constructiu, tot detectant els problemes potencials de forma anticipada i la resolució de problemes de coordinació entre disciplines, lots i/o oficis.
- Facilitar la traçabilitat de l'avanç del projecte, fent el seguiment del desenvolupament del projecte, analitzant les propostes de canvi, identificant clarament la zona afectada, millorant la traçabilitat de les decisions de canvi i gestionant l'arxiu de documents del projecte, relacionant-los entre sí.
- Controlar l'estimació de pressupost durant tot el procés, verificant els amidaments en les diferents fases del projecte.
- Assegurar el lliurament d'informació certa i fiable adequada a les necessitats de les diferents fase de l'actuació, tot identificant i ubicant elements/materials dins de l'edifici/infraestructura i facilitar la transferència d'informació de projecte als diferents actors que participen en el disseny, licitació, execució i operació de l'actuació.

En el marc de la redacció d'aquest encàrrec s'estudiarà utilitzar la metodologia i tecnologia BIM per tal de donar compliment i facilitar la comprovació del paràmetres, criteris de disseny, normativa i instruccions particulars.

Instruccions pel lliurament

El lliurament definitiu d'aquest encàrrec incorporarà el següent:

- Un mínim de 3 imatges virtuals / renders de l'actuació, a consensuar amb la direcció del projecte.
- Un apartat de resum del projecte que en un màxim d'un full DIN-A4 exposi, de forma resumida i en un llenguatge entenedor per a la ciutadania, els trets més rellevants de l'actuació. Aquest resum haurà d'incloure, com a mínim, les característiques de l'àmbit d'estudi, l'objecte de l'actuació, una breu descripció, el pressupost, el termini de les obres i els usuaris beneficiats, entre d'altres.

Vist i plau,
Pedro Malavia Cuevas
Subdirector general de Projectes i Obres

Signat electrònicament

David Prat Soto
Director general d'Infraestructures de Mobilitat

Signat electrònicament