



## **Plec de prescripcions tècniques per a la redacció del projecte constructiu de rotonda al PK 1+790 de la carretera GIV-5332, de la GI-533 a Salt**

### **1. Generalitats**

Aquest plec de prescripcions, que formarà part del contracte, té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar i enumerar les matèries que han d'ésser objecte d'estudi, definir les condicions, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per realitzar els treballs encarregats, i concretar la redacció i presentació dels diferents documents en la realització dels quals ha d'intervenir l'equip de treball (director i especialista) adjudicatari de l'encàrrec, perquè els treballs, un cop quedi garantida i assegurada la seva qualitat, coherència i homogeneïtat, puguin ésser acceptats i rebuts per la Diputació de Girona.

### **2. Antecedents**

La Diputació de Girona és titular i gestiona la carretera GIV-5332, de la GI-533 a Salt, amb una longitud de 3,045 quilòmetres.

En el PK 1+300 hi ha la intersecció amb el camí de la Massana. Es tracta d'un camí municipal on hi ha una intensitat mitjana diària (IMD) > 2.000. En aquest tram de carretera la IMD és > 6.000. La majoria dels vehicles que utilitzen aquest camí han de fer un gir a l'esquerra des de la carretera sense la suficient visibilitat.

La Diputació de Girona preveia solucionar la millora de seguretat d'aquesta cruïlla amb una rotonda situada en aquesta intersecció (PK 1+300). Tanmateix, l'Ajuntament de Vilablareix ha manifestat el seu interès en una rotonda però situada en el PK 1+790 on també hi ha l'accés al camí de Sant Roc.

La Diputació de Girona i l'Ajuntament de Vilablareix, en data 8 d'abril de 2025, varen signar el conveni de col·laboració per a l'execució de les obres de modificació de l'enllaç entre la carretera GIV-5332, de la GI-532 a Salt, i el camí de la Massana. En aquest conveni la Diputació es compromet a redactar el projecte i contractar i executar les obres necessàries per a la construcció d'una rotonda en el punt d'encreuament de la carretera GIV-5332 amb el camí de Sant Roc, en el PK 1+790.

### **3. Objecte de l'encàrrec**

L'objecte de l'encàrrec el constitueix l'assistència tècnica per a la redacció del projecte constructiu de rotonda al PK 1+790 de la carretera GIV-5332, de la GI-533 a Salt.

### **4. Descripció tècnica**

Aquest encàrrec comprèn la totalitat dels treballs i serveis a realitzar pel projectista per a la redacció del projecte constructiu esmentat d'acord amb les prescripcions que s'estableixen en aquest informe tècnic i als annexos que l'acompanya, perquè s'assoleixin els requisits necessaris per a la correcta i completa definició de les obres a executar, així com la totalitat de tasques a desenvolupar, si cal, pel responsable/coordinador en matèria de seguretat i salut per a la redacció de l'estudi de seguretat i salut.

També comprèn, si és el cas, la redacció d'informes tècnics sobre els aspectes de concepció i disseny que fossin motiu d'alguna al·legació presentada durant el termini d'informació pública.

És per compte del projectista adjudicatari la realització de la totalitat dels treballs necessaris per a assolir el ple compliment de l'objecte de l'encàrrec efectuat, excepte els treballs topogràfics i geotècnics inicials de conjunt.





Els annexos a aquest plec són els següents:

- Annex 1: Instruccions particulars i documentació
- Annex 2: Continguts del projecte

## 5. Direcció i autoria dels treballs

Els treballs objecte d'aquesta licitació consten de la redacció del projecte constructiu de rotonda al PK 1+790 de la carretera GIV-5332, de la GI-533 a Salt.

Tots els treballs s'han de dur a terme sota la supervisió del director de l'equip de treball.

Tanmateix, el projecte serà supervisat i firmat pel director de l'equip de treball. La redacció la podrà dur a terme un enginyer tècnic de l'equip de treball presentat en l'oferta. En cas de ser necessaris estudis específics d'estructures i hidrologia i drenatge, aquests han de ser redactats o supervisats i firmats pels tècnics competents en la matèria específica.

Aleshores l'equip de treball mínim ha de constar de:

- A. Director de l'equip de treball. L'equip ha d'estar dirigit per un professional, en la seva condició de director del treball, amb la titulació de màster en enginyeria de camins, canals i ports o d'enginyer superior de camins, canals i ports o equivalent. El director de l'equip i responsable de l'encàrrec és el contacte amb l'administració i ha d'assistir a totes les reunions amb l'Administració. Assumeix la responsabilitat professional de l'autoria de l'objecte del contracte.

Experiència mínima: 3 anys en la redacció de projectes de carreteres, interseccions i/o rotondes.

Dedicació mínima: 20 %

- B. Enginyer tècnic. Ha de tenir la titulació o de grau en enginyeria civil, o de grau en enginyeria d'obres públiques, o d'enginyer tècnic d'obres públiques, o titulació equivalent en efectes professionals i acadèmics.

Experiència mínima: 2 anys redacció de projectes de carreteres, interseccions i/o rotondes.

Dedicació mínima: 50 %

### 5.1 Responsable del contracte

La direcció, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs de redacció corresponen al servei de Xarxa Viària de la Diputació de Girona.

Per a poder dur a terme les tasques de seguiment i control, el responsable del contracte i tècnics que l'ajuden han de tenir accés, en qualsevol moment, a les dades i documents que el redactor estigui elaborant sigui quin sigui l'estat de desenvolupament en què es trobin.

A aquests efectes, el director de l'equip de treball facilitarà la revisió dels treballs en curs dins l'oficina del Servei de Xarxa Viària al personal designat per la direcció del projecte.

El responsable del contracte, juntament amb el redactor, han d'establir en cada cas i a l'inici dels treballs, el règim de reunions de treball a desenvolupar amb l'equip de redacció, així com el seu contingut.

### 5.2 Delegat. Autoria dels treballs

L'adjudicatari ha de nomenar un director de l'equip de treball amb la titulació acadèmica d'enginyer de camins, canals i ports, o titulació equivalent a efectes professionals i





acadèmics, que és l'autor del projecte i que ha d'ésser acceptat pel responsable del contracte. El director de l'equip de treball ha d'estar capacitat suficientment per representar a l'adjudicatari davant la Diputació de Girona durant el període de vigència del contracte.

El director de l'equip de treball, com a autor del projecte, es responsabilitza plenament de les solucions projectades, dels càlculs, de les definicions, dels amidaments i d'altres continguts del projecte, llevat que hagi fet constar de manera fefaent i per escrit la seva disconformitat amb algun o alguns dels criteris que hagin estat establerts per la direcció del projecte.

### **5.3 Coordinació en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte i de l'estudi de seguretat i salut**

L'autoria de l'estudi de seguretat i salut recau en el responsable/coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte o en l'autor del projecte. A qui correspongui es responsabilitzarà plenament del contingut de l'estudi de seguretat i salut i de l'adequació a la normativa d'aplicació i, concretament, a la Llei 31/95, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i al Reial decret 1627/97, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

### **5.4 Signatures i dates**

Els documents objecte del projecte s'han de signar pel director de l'equip de treball, el qual ha de signar tots els documents reglamentaris en qualitat d'autor.

El responsable/coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte o el propi autor del projecte ha de signar l'estudi de seguretat i salut.

Pel que fa als plànols, el servei de Xarxa Viària subministrarà els caixetins en què s'especifiquen les signatures d'aquests.

Els documents del projecte que requereixen d'una responsabilitat especial, segons criteri del responsable del contracte, s'han de signar pel director de l'equip de treball responsable de l'elaboració, que ho serà, a més, de l'exactitud de la transcripció del contingut dels documents esmentats.

## **6. Personal i mitjans a disposar pel redactor**

### **6.1 Personal**

El personal que en cada fase de la realització del projecte ha de formar part de l'equip del redactor, ha de ser l'idoni en titulació i experiència per a la bona marxa dels treballs i la responsabilitat requerida.

La Diputació de Girona, a través del director de l'equip de treball, valorarà lliurement la idoneïtat de les persones assignades a la redacció del projecte i podrà exigir, quan ho cregui oportú, la substitució de part o de la totalitat del personal assignat a la redacció del projecte i el redactor haurà d'acceptar i complir aquesta substitució en el termini de les dues setmanes següents a la comunicació feta pel servei de Xarxa Viària.

Qualsevol canvi en el personal assignat a la redacció del projecte haurà d'ésser comunicat i acceptat per la direcció del projecte.

A l'inici dels treballs es farà una reunió de llançament on l'adjudicatari lliurarà amb detall la relació de tècnics i personal facultatiu que, sota la dependència del director de l'equip de treball, durà a terme els estudis especialitzats. Quan es tracti de col·laboracions externes a l'adjudicatari, aquest acceptarà expressament les col·laboracions esmentades.





## Mitjans

L'adjudicatari s'obliga a disposar de tots els mitjans i instal·lacions necessaris per a un correcte desenvolupament dels treballs encarregats; especialment els que es refereixen a eines informàtiques, tant de càlcul com de gestió i disseny gràfic interactiu, així com als perifèrics per a l'intercanvi d'informació.

## 7. Desenvolupament dels treballs

Cada quan es fixi en el programa de desenvolupament dels treballs, i mentre duri la redacció del projecte, el director de l'equip de treball està obligat a informar detalladament i per escrit al responsable del contracte de l'estat de desenvolupament dels treballs en curs. També li facilitarà les dades corresponents a l'actualització del programa de treballs vigent.

Als efectes de seguiment i control dels treballs, el responsable del contracte podrà requerir quan ho consideri necessari, al director de l'equip de treball o a qualsevol dels tècnics que integren l'equip del redactor, per a examinar els treballs, rebre les explicacions que se sol·licitin sobre la marxa de les tasques en curs o qualsevol altra qüestió.

Per altra banda, el responsable del contracte i tècnics ajudants queden facultats, quan es consideri necessari, per recollir la informació i/o realitzar les comprovacions que s'escaiguin, dels documents en elaboració o conclusos dels treballs; i el director de l'equip de treball queda obligat a prestar l'assistència que li sigui requerida per a aquest fi.

A les reunions de seguiment i control el redactor ha d'aportar la documentació que s'hagi acordat amb la direcció dels treballs tenint cura en què els documents i plànols de treball siguin intel·ligibles. Amb aquest objectiu, s'escolliran les escales de representació i colors més adients pels documents gràfics, d'acord amb l'annex 3 d'aquest informe.

El redactor ha de portar a les reunions esmentades un plànol de conjunt que doni idea de la solució global proposada. D'aquestes reunions, així com dels lliuraments parcials de la feina, se n'aixecaran les corresponents actes, que seran redactades pel redactor i lliurades al servei de Xarxa Viària dins dels tres dies naturals següents a la data de la reunió realitzada.

## 8. Definició dels treballs. Documents dels documents

La redacció del projecte que motiva aquest plec inclourà, de forma genèrica, els apartats següents; els quals s'ampliaran d'acord amb els annexos a aquest plec:

**Memòria**, en la qual es recull l'objecte de les obres, l'estat actual del tram objecte del projecte i la justificació de la solució adoptada.

Descripció de les obres projectades amb totes les característiques necessàries per complir la legislació sectorial que permetin la futura aprovació i contractació. Descripció succinta de cada ítem, dels que es desenvolupen en els respectius annexos. Incloure els annexos necessaris que es relacionen als annexos d'aquest plec.

**Plànols**, de conjunt i de treball necessaris per tal que l'obra quedi perfectament definida, amb la topografia necessària per l'adequada implantació, en la que es puguin referenciar l'adequat replanteig de les obres, amb tots els detall reglamentaris i els que s'indiquen en els annexos d'aquest plec.

**Plec de prescripcions tècniques particulars**, en el que es descriu detalladament l'obra, es regula la seva execució, l'amidament de les seves unitats, el control de qualitat necessari i les obligacions d'ordre tècnic que el contractista hagi de tenir en compte.





**Pressupost**, amb els capítols següents:

- Amidaments detallats pel moviment de terres.
- Amidaments, en tot el detall necessari, per al futur seguiment.
- Quadres de preus 1 i 2: amb la definició detallada de les unitats d'obra.
- Pressupost general amb els parcials necessaris i el resum per capítols diferencials, sobre el que s'hi aplicaran els percentatges reglamentaris i l'IVA.

## 9. Presentació dels treballs

S'adaptarà al que s'indica als annexos d'aquest plec.

## 10. Acceptació dels treballs

La supervisió i aprovació de cadascuna de les unitats de treball, per part el responsable del contracte, és condició obligada perquè l'adjudicatari pugui desenvolupar d'altres unitats de treball que depenguin de les primeres.

En qualsevol lliurament parcial dels establerts en l'annex 1, el servei de Xarxa Viària revisarà la documentació corresponent indicant, si és el cas, els arranjaments a realitzar pel director de l'equip de treball, el qual els haurà de refer tantes vegades com sigui necessari fins a la total acceptació per aquest servei.

En particular, en la data prevista, el redactor ha de remetre un exemplar de l'esborrany complet del projecte al servei de Xarxa Viària i, en funció del resultat d'aquesta, s'indicarà al redactor la realització de les correccions i/o modificacions que s'hagin de considerar.

En qualsevol moment de la redacció dels treballs el responsable del contracte pot redefinir amb més detall els objectius i l'àmbit indicat en el quadre de característiques dels projectes a realitzar. En aquest quadre s'esmenten les característiques més definitòries del treball a les quals caldrà afegir en tots els casos la definició de la resta d'unitats d'obra, degudament justificades, per aconseguir una obra completa (obres de drenatge, senyalització i barreres, etcètera).

## 11. Responsabilitat de l'autor

L'autor dels treballs a redactar té la responsabilitat indicada en els articles 314 i 315 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.

## 12. Redacció de la documentació

Tota la documentació generada ha d'estar redactada en català. El text ha de tenir un bon nivell de qualitat lingüística de la llengua catalana, per això cal que els documents redactats passin una correcció lingüística abans de l'entrega final del projecte visat.

## 13. Termini dels treballs

El termini d'execució dels treballs indicats és l'indicat explícitament en l'annex 1 i es tindran en compte els terminis parcials que allà es mencionen.

## 14. Pressupost base de licitació

El pressupost base de licitació és el que s'indica a l'informe proposta de contractació.

**Nota:** Aquest plec es complementa amb els annexes següents:

- Annex 1: Instruccions particulars i documentació
- Annex 2: Continguts del projecte





## Annex 1: Instruccions particulars i documentació

### 1. Dades generals

Títol abreujat:	Rotonda al PK 1+790 de la carretera GIV-5332, de la GI-533 a Salt
Tipus d'estudi:	Projecte constructiu
Classe d'obra:	Rotonda i condicionament
Carretera:	GIV-5332
Tram:	PK 1+790 de la carretera GIV-5332
Longitud aproximada:	200 m
Municipi:	Vilablareix
Comarca:	Gironès

### 2. Paràmetres de disseny

Tipus de xarxa:	Local
Tipus de via:	Carretera convencional 1+1
Tipus de terreny:	Pla
Velocitat de projecte:	60 km/h
IMD actual:	5.598 veh/dia amb un 7,82 % de vehicles pesats (2024)
Secció tipus:	Calçada: 8,00 m Carrils: 3,00 m Vorals exteriors: 1,00 m Bermes: 0,50 m
Escala d'estudi:	1:1000 i inferiors
Rotonda	De tipus interurbà
Diàmetre exterior	40 m

### 3. Definició d'alternatives i condicionants

#### Objecte

Rotonda al PK 1+790 de la carretera GIV-5332, de la GI-533 a Salt.

#### Obres a definir

Les obres principals es definiran segons el que segueix:

- La nova ubicació de la cruïlla amb criteris de màxima visibilitat i percepció. Es realitzarà un estudi de visibilitat per assegurar la correcta percepció de la rotonda des de totes les branques que hi accedeixen.
- En el projecte s'inclourà un estudi d'alternatives, tant de diferent tipologia com d'ubicació de la rotonda, remarcant els avantatges i els inconvenients de cada una d'elles.
- Es realitzarà un estudi de trànsit i un de trajectòries, tant a nivell macro com micro, per comprovar la capacitat i funcionament de la rotonda.





- Definició de les característiques geomètriques i funcionals de la rotonda.
- Definició del traçat i de les característiques geomètriques i funcionals del tram de carretera a condicionar
- Remodelació d'accessos concentrant-los en la nova rotonda.
- Estudi d'afectacions ambientals.
- Projectar l'enllumenat mitjançant escomesa de titularitat municipal.
- Col·locació, manteniment i retirada de senyalització d'encarrilament durant l'execució de l'obra
- Afermat, enjardinament, reg, drenatge, senyalització horitzontal i vertical.
- Expropiacions i serveis afectats

Complementàriament cal projectar en detall totes les obres necessàries per a la completa definició de l'actuació, com drenatge, paviment, senyalització, etcètera.

### **Aspectes formals, contingut i criteris dels treballs**

Redacció del projecte seguint els criteris del segon annex que acompanya aquest informe.

### **Condicionants a tenir en compte**

El projecte ha d'incloure un estudi de trànsit per garantir el correcte funcionament de la nova rotonda.

La rotonda hauria d'estar el més centrada possible respecte l'eix de la carretera. Si això no fos possible es dissenyaran els ramals d'accés a la rotonda amb illetes deflectores de manera que els vehicles que circulen per la carretera GIV-5332 no puguin tenir la sensació de circular per una recta i assegurar una correcta deflexió de trajectòries.

El diàmetre exterior de la rotonda serà l'indicat als paràmetres de disseny. En tot cas el diàmetre exterior mínim de la rotonda serà de 40 metres. Els paràmetres de traçat que es fixin en el projecte hauran de ser tals que permetin els girs dels diferents vehicles tipus a la velocitat de projecte, d'acord amb la Instrucció 3.1-IC, traçat, i amb la Instrucció de Rotondes de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat (DGIM).

Es procurarà que les illetes deflectores que resultin de la implantació de la rotonda siguin de formigó, encintades per una vorada remuntable pintada en colors vermell i blanc amb pintura amb microesferes de vidre. La superfície d'aquestes illetes hauria de ser suficientment gran com per permetre col·locar la senyalització vertical sense risc que pugui ser tocada fàcilment pels vehicles.

Els mètodes constructius proposats han de ser tals que minimitzin les afectacions de trànsit a la carretera GIV-5332 durant l'execució de les obres. Estudiar en detall l'organització de les obres especificant les restriccions de trànsit de les diferents fases que es plantegin, adjuntant plànols.

Obligatòriament estudiar i contrastar tots els accessos de la carretera GIV-5332 pròxims a la cruïlla. Estudiar també el tancament de girs a esquerres derivat de la construcció de la nova rotonda i detallar en l'annex d'accessos.

Un cop decidida la configuració definitiva dels encreuaments, la proposta ha de recollir la modificació de la senyalització d'orientació afectada per l'actuació.

L'esborrat de la senyalització horitzontal afectada per l'obra s'ha de fer mitjançant





l'extensió d'una capa nova de ferm.

La senyalització horitzontal i vertical s'ha de fer d'acord amb la normativa respectiva (8.1-IC i 8.2-IC) i el Reglament General de Circulació (RD 465/2025), i els senyals d'orientació s'han de col·locar d'acord amb el "Manual de senyalització d'orientació" de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat de la Generalitat de Catalunya.

Estudiar les mesures de seguretat vial necessàries per tal de minimitzar l'accidentabilitat del tram objecte d'aquest projecte. En aquest sentit, s'ha de tenir molt en compte el resultat de l'estudi de visibilitat que es faci al tram del projecte, i si s'escau, reforçar la senyalització i l'abalisament.

És d'aplicació la norma 6.1-IC "Seccions de Ferm" i tots els articles del PG-3 relatius a l'objecte d'aquesta actuació, justificant en tot cas les variacions o adaptacions que hagi estat necessari introduir per adaptar-les a les particularitats pròpies d'aquest tram de carretera.

El projecte ha de contenir un annex de Titularitats i Catàleg, on s'exposi de forma clara les titularitats de la nova intersecció i dels seus ramals.

### 3 Instruccions particulars i documentació

#### Documentació que es facilitarà

- Plànol topogràfic 1/1000, de la zona indicada en el plànol adjunt.

#### Treballs previs

Els treballs previs que siguin necessaris seran a càrrec de l'adjudicatari, com ara l'estudi geotècnic, l'estudi de les conques, l'estudi d'inundabilitat, l'estudi mediambiental, la cerca dels serveis afectats, cerca dels propietaris amb terrenys afectats per les obres, etcètera.

#### Fases dels treballs

L'adjudicatari ha de comunicar als responsables del seguiment d'aquests, per part de la Diputació de Girona el servei de Xarxa Viària, totes aquelles modificacions que puguin alterar el contingut d'aquest plec. En especial ha d'informar de l'estat dels treballs en les fases següents, per la ratificació com a pas previ a la continuació d'aquest:

Concreció de l'estructura del projecte i determinació dels estudis necessaris	A les 2 setmanes
Estudi de trànsit	A les 4 setmanes
Estudi d'alternatives	A les 6 setmanes
Estudi de trajectòries	A les 8 setmanes
Planta, alçat i perfils transversals	A les 10 setmanes
Pressupost	A les 20 setmanes
Maqueta	A les 26 setmanes
Edició final	A les 28 setmanes

#### Visat

El projecte s'ha de entregar visat pel Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports, d'acord amb el conveni que aquest té signat amb la Diputació de Girona; amb un import





del 4 % sobre de l'import del contracte.

#### **4 Termini de redacció**

El temps de redacció dels treballs objecte d'aquest plec no superarà les 28 setmanes.

#### **5 Termini total del contacte**

28 setmanes per la redacció + 6 mesos

Els 6 mesos s'inicien amb la formalització del contracte i es tenen en compte ja que és un temps en el qual caldrà aplicar els canvis resultants de la supervisió de projectes i fer els informes necessaris d'al·legacions al projecte durant la fase d'exposició pública, després de l'aprovació inicial, si s'escau.





## Annex 2: Continguts del projecte

### 1. Definició de les obres a estudiar

S'haurà d'estudiar:

- El projecte ha d'incloure un estudi d'alternatives remarcant els avantatges i inconvenients de cada una d'elles
- Definició del traçat i de les característiques geomètriques i funcionals del tram de carretera a dimensionar
- Remodelació d'accessos
- Estudi d'afectacions ambientals
- Col·locació, manteniment i retirada de senyalització d'encarrilament durant l'execució de l'obra
- Senyalització horitzontal i vertical
- Terrenys i serveis afectats
- Estudi topogràfic
- Estudi geotècnic
- Estudi d'inundabilitat

### 2. Aspectes formals

Nombre d'exemplars: 1 exemplar en format electrònic (PDF, PDF + editables)

Format dels arxius:

- text: Open Office Writer o Microsoft Word (.odt o .docx)
- quadres: Open Office Calc o Microsoft Excel (.ods o .xlsx)
- plànols: CAD (.dwg)
- traçat: Tool Clip, Istram o convertibles, ASCII
- pressupost: tcq, presto o convertible (.bc3)
- el PDF serà un sol arxiu amb tot el projecte, amb índex detallat

Tots els documents ha d'estar redactats en català.

Visat.

### 3. Contingut dels treballs

#### DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

##### MEMÒRIA

Redactada tenint en compte que ha de ser un document a l'abast del públic en general, no necessàriament amb formació tècnica.

Ha de tractar com a mínim els aspectes següents:

- Antecedents
- Introducció





- Objecte
- Dades generals
- Situació i emplaçament de les obres
- Estat actual de la zona d'actuació
- Descripció de la solució adoptada
  - o Dades de trànsit
  - o Topografia
  - o Traçat
  - o Secció tipus i ferm
  - o Drenatge
  - o Proteccions i senyalització
  - o Integració paisatgística
- Desenvolupament dels treballs
- Organització de les obres
- Actuacions mediambientals
- Afeccions
- Classificació CPV
- Serveis afectats
- Terrenys afectats
- Termini d'execució
- Seguretat i salut
- Estudi de gestió de residus
- Control de qualitat
- Termini de garantia
- Llei de contractes
- Justificació de preus
- Pressupost
- Revisió de preus
- Classificació del contractista
- Relació de documents que integren el projecte
- Declaració d'obra completa
- Conclusions

## **ANNEXOS**

- Antecedents
- Resum de l'actuació – Principals característiques





- Breu descripció de les obres
- Reproducció d'un plànol de situació i algun altre de significatiu de l'obra projectada
- Resum del pressupost
- Dades administratives
  - Clau
  - Títol
  - Equip redactor
  - Tècnic redactor
  - Data de redacció
  - Pressupost (IVA inclòs)
  - Termini d'execució
  - Afecció de terrenys (s/n)
  - Afecció de serveis (s/n)
  - Carreteres afectades
    - Clau
    - Denominació
    - Punt quilomètric de l'inici de l'actuació
    - Punt quilomètric final de l'actuació
  - Municipis afectats
    - Municipi
    - Comarca
  - Trams sobrants (S/N)
- Cartografia i topografia
  - Inclourà els plànols topogràfics de l'estat inicial amb situació i fitxes de bases de replanteig
- Geologia i geotècnia
- Reportatge fotogràfic
- Planejament urbanístic
- Estudi d'alternatives
  - Ha de contenir l'estudi de cada una de les alternatives amb els seus avantatges i inconvenients i un apartat d'anàlisi multicriteri amb quadre resum del qual es pugui veure clarament l'alternativa òptima.
- Estudi de trajectòries
  - S'han d'analitzar les trajectòries dels vehicles al circular per la carretera i la rotonda i es verificarà que es compleixin els paràmetres establerts per la normativa.





- Estudi de Trànsit
  - o Realitzar un estudi de trànsit i mobilitat. Analitzar el trànsit actual i l'increment de trànsit que l'obra i l'entorn immediat generaran.
- Traçat, replanteig i definició geomètrica
  - o En cas d'actuació sobre la carretera existent, s'ha de fer coincidir el PK de la primera fita amb el PK del projecte.
- Estructures i murs
  - o Cal especificar els paràmetres del sòl considerats
  - o Cal detallar les càrregues considerades pel disseny així com les hipòtesis adoptades.
  - o Cal fer referència a la normativa aplicada
  - o Incloure la descripció del programa de càlcul utilitzat i de l'estructura i significat de les sortides impreses que s'adjuntin.
  - o Si es dissenyen obres de llum  $\geq 10$  metres, s'han d'incloure les dades necessàries per a l'execució de la prova de càrrega.
- Moviment de terres
- Estudi de fermes i paviments
- Climatologia, hidrologia i drenatge. Estudi hidràulic
  - o Càlcul hidràulic segons criteris de l'ACA, dimensionament de les OD.
- Reordenació d'accessos
  - o Llistat dels accessos a reordenar
  - o Actuacions sobre aquests
- Senyalització, abalisament i defenses
- Estudi de traçat admissible de la xarxa de fibra òptica
- Estudi mediambiental que especifiqui mesures correctores necessàries.
- Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra
  - o En cas de que es prevegi un desviament del trànsit s'ha d'incloure el que segueix:
    - En cas de que no requereixi l'execució d'obra nova, un croquis del mateix amb el detall de la senyalització necessària.
    - En cas de que requereixi execució d'obra, els plànols en planta, alçat i seccions transversals.
    - En qualsevol cas s'inclourà al pressupost les partides necessàries.
- Pla de treballs, amb previsió de la certificació mensual i acumulada
- Serveis afectats
  - o Còpia de les cartes de petició de serveis a les companyies - ajuntaments
  - o Proposta de restitució de serveis afectats
  - o Plànols sobre planta general de l'actuació





- Terrenys afectats
  - o Cal verificar l'existència prèvia d'expropiacions realitzades amb anterioritat.
  - o Incloure l'expropiació, ocupació temporal (OT), servituds de pas (SSP) necessària per a la reposició de serveis segons taula annexa
  - o No cal que consti la valoració detallada de les expropiacions, només import total aproximat
  - o Relació de finques, referència cadastral, naturalesa, propietaris, adreces i superfícies afectades en format de full de càlcul, separant les OT i SPP.
  - o Plànols expropiacions sobre topografia amb eix i punts quilomètrics del projecte
- Estudi de seguretat i salut
  - o Incloure plànols concrets de l'obra, no només esquemes. La senyalització d'obres ha de ser una adaptació del manual d'exemples de la 8.3-IC per carreteres locals.
  - o S'ha de tenir en compte que hi ha materials (casc, cons, ...) que són amortitzables i per tant, per l'obra només computen un percentatge.
  - o Signat pel redactor de l'estudi, no cal vistiplau del servei de Xarxa Viària
- Justificació de preus
- Pla de control de qualitat, valorat
  - o Amb valoració del cost i percentatge sobre el pressupost de l'obra
- Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
- Pressupost per al coneixement de l'administració

Altres annexos eventuals:

- Compliment de prescripcions
- Anàlisi de la seguretat viària
- Il·luminació
- Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua
- Mesures de prevenció d'incendis forestals
- Titularitats i catàlegs

## DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

- Índex i situació
  - o E 1:50.000 o E:1:25.000, orientat al nord
- Planta de conjunt
  - o E 1:5.000
- Planta de traçat
  - o E 1:1.000 en DIN A3
  - o sobre topografia (ombrejant lleugerament la calçada actual)





- orientat de manera que el sentit d'avançament sigui d'esquerra a dreta
- Planta general, representació de la carretera i entorn tal com quedaran
  - E 1:1.000 en DIN A3
- Perfil longitudinal
  - amb diagrama de curvatures, de peraltes i eventualment d'amplades de calçada
  - escala vertical 10 vegades l'horitzontal (EV 1:100, EH 1:1000)
- Seccions tipus
  - Reflectir els criteris d'amidament adoptats (aprofitament de ferm, enderroc, fresat, escarificat), amb les diferents tipologies de seccions existents del terreny
- Perfils transversals
  - E 1:200 en DIN A3 cada 10 m
  - Indicar superfícies que es facin servir pels amidaments.
  - Dibuir expressament els elements singulars corresponents (murs, tanques, serveis, etc.)
- Planta d'enderrocs
  - aletes, obres de drenatge, passos salvacunetes
  - enderroc, escarificat, fresat del ferm
  - elements de senyalització i abalisament a retirar
- Obres de fàbrica
  - definició geomètrica, amb cotes i coordenades de les sabates, dels recolzaments de les bigues, etc.
  - definició armadures, amb especejament
  - detalls
- Drenatge
  - planta
    - situació i tipus obres de drenatge transversal i longitudinal
    - passos salvacunetes a reposar o fer (indicant allargada i diàmetre  $\geq 50$  cm, brocs prefabricats, adequació cuneta als extrems)
    - cunetes en terra i revestides
  - detalls drenatge: pous, brocs, seccions tipus de cuneta, seccions tipus de tubs, guals
- Senyalització i barreres
  - senyalització durant l'obra
  - planta de senyalització definitiva
    - tipus de marques vials





- codi, mida, nivell de reflectància i alçada de senyals de codi
- tipus de protecció, extrems ancorats de 8 metres
- detalls
- el disseny dels senyals d'orientació s'ha de fer mitjançant el programa LENA o qualsevol altra que sigui capaç d'oferir les mateixes prestacions
- Energia elèctrica i il·luminació
- Senyalització i ordenació del trànsit durant les obres
- Desviaments provisionals
- Integració a l'entorn
- Serveis afectats
  - s'han d'incloure els plànols de l'obra civil necessària per a la restitució dels serveis afectats si aquesta ha estat inclosa en el pressupost de l'obra.

### DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

Segons plec de condicions tipus, el qual caldrà adaptar-lo a les característiques pròpies de l'obra.

S'especificarà per a cada unitat d'obra el preu del quadre de preus que li correspon així com els criteris d'amidament (en especial el de l'aglomerat asfàltic en capes de gruixos variables).

### DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

- Amidaments

Seràn detallats i contindran els texts de referència suficients com per permetre la seva identificació als plànols
- Estadística de partides

Estadística de partides ordenada per imports.
- Quadre de preus núm. 1

Si es correspon, el text de la descripció dels preus s'ha d'ajustar a un dels continguts a la relació de preus que se subministrarà. Si no, el text tindrà un nivell de definició similar als de la relació subministrada
- Quadre de preus núm. 2

Si es correspon, el text de la descripció dels preus s'ha d'ajustar a un dels continguts a la relació de preus que se subministrarà. Si no, el text ha de tenir un nivell de definició similar als de la relació subministrada
- Pressupost
  - Del cost de reposició de serveis afectats incloure la part corresponent a obra civil i el pressupost dels treballs de reparació dels serveis afectats
  - Les partides alçades, tant d'abonament íntegre com a justificar, són les mínimes possibles.
  - No hi ha partida alçada per imprevistos
- Resum del pressupost





- Pressupost general

#### 4. Criteris addicionals de disseny

A més dels criteris emanats de la normativa aplicable en cada cas, s'han de tenir en compte els criteris addicionals següents:

##### 4.1 Traçat

###### 4.1.1. Planta

- Radis de les corbes circulars

Procurar fixar el radi mínim en funció de la velocitat de disseny i l'orografia aplicant els criteris de la norma del País Basc, així com respectar els criteris sobre corbes contigües de la 3.1-IC.

- Corbes de transició

Es poden ometre les corbes de transició en qualsevol corba en carreteres d'IMD inferior a 500 veh/dia i quan el radi de la corba circular sigui superior a 500 m en qualsevol carretera.

###### 4.1.2. Alçat

- Si la IMD és superior a 500 veh/dia, en projectes d'eixamplament definir un longitudinal nou, valorant l'aprofitament del ferm actual.
- Si la IMD és inferior a 500 veh/dia, el criteri principal pot ser copiar la rasant existent, preveient una capa de regularització. Millorar els canvis de rasant existents no indicats ni per velocitats inferiors a 20 km/h que la que pertocaria a la carretera.

De tota manera, en qualsevol carretera, el criteri d'aprofitament del ferm ha de quedar sempre validat pels corresponents estudis tècnic i econòmic.

###### 4.1.3. Secció transversal

- Amplada de la calçada

Per a xarxa local serà sempre de 6 metres, llevat d'IMD inferior a 1.000 veh/dia i terreny molt accidentat, que serà de 5,5 metres.

Es mesura entre l'interior de les ratlles blanques externes.

- Amplada del voral pavimentat

Per a xarxa local i IMD superior a 1.000 veh/dia serà d'un metre.

Per a xarxa local i IMD inferior a 1.000 veh/dia serà de mig metre.

En cas de terreny molt accidentat es reduiran les anterior mides a la meitat.

Es mesura des de l'interior de la ratlla blanca fins al final del paviment.

- Bermes

Mig metre d'amplada a nivell del voral, amb pendent (mínim 4 %) sempre cap a l'exterior.

En el cas de cuneta revestida transitable s'eliminarà la berma corresponent.

El material complirà les prescripcions de sòl seleccionat amb una mida màxima no superior a 16 mm i un índex de plasticitat entre 6 i 10. També pot ser de sòl estabilitzat sobretot en cas de preveure el perill de formació de xaragalls per l'escorrentia de l'aigua de pluja.





- Cunetes

En terres no serà més profunda que 10 cm inferior a la capa de tot-ú. El pendent contigu a la carretera no serà superior al 3(H):2(V).

S'estudiarà la conveniència de revestir les cunetes quan el seu pendent longitudinal sigui superior al 4 % o inferior al 0,5 %. Preferentment aquestes cunetes revestides seran transitables.

Es disposarà drenatge profund quan hi hagi evidència o motius raonats per suposar un nivell freàtic alt.

- Pendent del desmunt

En terres serà, en general, de 3(H):2(V). Si l'altura és superior a 2,00 m es determinarà per consideracions geotècniques.

En roca serà, en general, de 1(H):3(V). En cas contrari es justificarà degudament.

Es preveuran bermes (de dos metres d'amplada i pendent cap el desmunt) en desmunts de més de cinc metres d'alçada.

- Pendent del terraplè

En general serà de 3(H):2(V). En cas contrari es justificarà degudament.

- Peralts

S'aplicarà el criteri de la normativa del País Basc, llevat en trams rectes, on el pendent transversal serà del 2 %.

- Pendent de l'esplanada

Serà d'un mínim del 4 % cap a l'exterior.

#### 4.1.4. Interseccions i cruïlles

En qualsevol accés de vials i camins públics i privats a la carretera s'assegurarà una distància de visibilitat superior a la distància de parada de la via principal.

## 5. Afermat

### 5.1.1. Secció nova

En funció de la categoria de trànsit pesat segons la 6.1-IC.

Per a trànsit T4 no distingirem entre T41 i T42.

### 5.1.2. Reforçament

En general s'inclourà una capa de regularització geomètrica, de gruix variable. Si aquest gruix és inferior a 10 cm es preveurà amb aglomerat asfàltic. Si és superior a 10 cm es podrà contemplar l'escarificat o fresat del ferm actual i la regularització amb tot-ú.

El reforçament serà d'un mínim de 6 cm per a un T4 i d'un mínim de 8 cm per a un T3.

### 5.1.3. Reg d'adherència

Serà amb emulsió bituminosa termoadherent.





## 6. Drenatge

### 6.1.1. Dimensions mínimes

Per als tubs de drenatge longitudinal (i transversal de desguàs de cunetes), 50 cm de diàmetre. Excepcionalment es podran admetre de 40 cm (o fins i tot inferiors en cas de cuneta revestida transitable i impossibilitat de gual) si el material és de baix fregament.

Per al drenatge transversal es procurarà aplicar el criteri de la 5.1-IC en funció de la longitud i s'estudiarà el compliment de les recomanacions de l'ACA.

### 6.1.2. Revestiment de cunetes

S'estudiarà la conveniència de revestir les cunetes quan el seu pendent longitudinal sigui superior al 4 % o inferior al 0,5 %. Preferentment aquestes cunetes revestides seran transitables. En aquest cas els accessos a la carretera seran preferentment amb gual de formigó.

### 6.1.3. Pous

Els pous sobre cuneta revestida transitable aniran protegits amb reixa de fosa deixant sempre una bústia que eviti l'acumulació de residus sòlids.

En cas de cuneta de terres, es revestirà un mínim de dos metres abans del pou i s'estudiarà la conveniència de mantenir la continuïtat de la cuneta, protegint el pou amb reixes col·locades seguint la forma de la cuneta.

En qualsevol cas s'assegurarà l'entrada d'aigua al pou en cas d'obturació de la reixa de protecció (per terres, brancatge, etc.)

### 6.1.4. Bocanes

Les bocanes dels passos salvacunetes seran prefabricades model GLS o similar. Es revestirà la cuneta en una longitud mínima de dos metres abans i després del pas.

## 7. Senyalització

Normativa bàsica de referència: Reglament General de Circulació (RD 465/2025), i la Norma de carreteres 8.1-IC Senyalització vertical., i la Norma de carreteres 8.2-IC Marques vials.

### 7.1.1. Horitzontal

- Tipus de pintura

Acrílica a l'aigua per a marques longitudinals, en dues aplicacions per a fermes nous.

De dos components per a marques viàries, símbols, fletxes, etc. sotmeses al trànsit. En el cas que no estiguin sotmeses al trànsit es podran fer amb pintura acrílica a l'aigua.

Per als passos de vianants s'assegurarà un adequat fregament.

- Amplada marques longitudinals

Serà sempre de 15 cm.

- Criteris segons l'amplada pavimentada

Es pintaran eix i laterals quan l'amplada pavimentada sigui de 6 metres o superior.

Es pintarà només eix quan l'amplada pavimentada estigui entre 5,0 i 6 metres.

Es pintaran només laterals quan l'amplada pavimentada sigui inferior a 5,0 metres.





- Tipus de marca
  - A l'eix es definiran els trams d'avançament permès i prohibit segons les distàncies de visibilitat fixades a la 8.2-IC i a la 3.1-IC.
  - La senyalització dels trams d'avançament es farà amb la marca M-1.2 amb 4 m pintats i 8,50 m sense pintar. La transició entre trams es farà amb la M-1.9 (3,50 m pintats i 1,50 m sense pintar). Es definiran els punts on la contínua de l'eix hagi de quedar interrompuda per permetre els gir a esquerra d'un accés.
  - Als laterals serà sempre contínua, llevat d'accessos i interseccions.
  - En zones periurbanes, s'estudiaran mesures de passivació de trànsit com la implantació de doble línia contínua, separada 15 cm, respectant l'amplada de 3 m de carril.

### 7.1.2. Vertical

- Mides i alçada
  - Triangulars de 135 cm i circulars de 90 cm, a 180 cm d'alçada sobre el paviment, si l'amplada del voral pavimentat és igual o superior a 1,00 metre.
  - Triangulars de 90 cm i circulars de 60 cm, a 150 cm d'alçada sobre el paviment, si l'amplada del voral pavimentat és inferior a 1,00 metre i la velocitat específica igual o inferior a 60 km/h.
  - En zona urbana l'alçada sobre el paviment de la vorera serà de 2,20 metres.
  - La distància lateral mínima al final del voral serà de 0,50 metres, la distancia lateral recomanada al final de calçada serà d'1,50 metres, amb un mínim d'1,00 metre.
  - Es col·locarà senyal d'STOP (vertical i horitzontal) quan hi hagi un mínim de 10 m pavimentats a l'accés. Es valorarà, en funció del trànsit i la visibilitat, la possibilitat que el senyal d'STOP sigui de 90 cm de doble apotema encara que la senyalització de la carretera sigui de 60/90 cm.
  - Nivells de retro reflectància. Tots els senyals seran de nivell RA2.
  - La senyalització d'orientació es dissenyarà amb el programa LENA utilitzant el "Manual de senyalització d'orientació interurbana" de la Generalitat de Catalunya.

### 7.1.3. Sistemes de protecció

Els trams a protegir i el tipus de protecció s'intentarà adequar als criteris de les "Recomanacions sobre sistemes de contenció de vehicles en carreteres de característiques reduïdes – juliol 2018".

De manera habitual es requerirà N2, W5 i A, amb suports C120 cada 4 m.

Transversalment la barrera es col·locarà de manera que la vertical de la part més propera a la calçada no entri a la plataforma pavimentada i estigui a una distància superior a 40 cm de la línia blanca exterior.

Es disposaran capta fars cada 8 metres.





Els encastaments seran sempre de 8 metres.

#### 7.1.4. Integració a l'entorn

Es preveurà l'aportació de terra vegetal amb un gruix mínim de 20 cm i la hidrosembra dels talussos de terraplè.

Per a l'adequació a l'entorn dels trams de carretera vella abandonada es preveurà:

- Enderroc i retirada del ferm.
- Esponjament de la superfície resultant.
- Aportació de terres.
- Sembrat i plantació segons l'entorn.

#### 7.1.5. Accessos

S'estudiarà i definirà el sistema d'accessos a finques adjacents a la carretera existent abans de les obres. Es preveurà i definirà la reposició dels accessos afectats en base als següents criteris:

- accessos sobre cuneta amb pas salvacunetes previ a les obres: es reposarà en similars condicions a les existents.
- accessos sobre cuneta sense pas salvacunetes previ a les obres: es reposarà amb pas salvacunetes de sis metres com a màxim només si no hi ha accés alternatiu a la finca.
- accessos sense necessitat de pas salvacunetes: es reposaran els que hi hagi constància d'ús o siguin l'únic accés possible a la finca.

Es preveurà la pavimentació dels primers 10 metres dels camins públics i dels dos primers metres dels altres camins.

En qualsevol accés a la carretera s'assegurarà una distància de visibilitat superior a la distància de parada de la via principal.

#### 7.1.6. Creuaments de serveis

Sempre que un servei públic creui la carretera es disposarà aquest dins un tub camisa de diàmetre corresponent. A més, es deixarà un tub camisa "extra" per previsió que futurs serveis públics puguin creuar la calçada. Aquest tub extra tindrà un diàmetre de 200 mm i es farà amb tub de PEAD corrugat per fora i llis per dins (SN8). Ambdós tubs es disposaran paral·lels i dins la mateixa rasa de creuament.

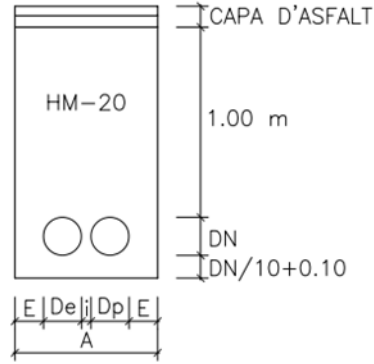
Aquesta condició **no** s'aplica en el cas de creuaments d'escomeses particulars.

La rasa tipus és la següent:





CREUAMENTS  
AMB SERVEI PÚBLIC  
(fora de l'àmbit urbà)



creuament servei públic		
Ø (mm)	E (m)	A (m)
100-600	0,15	2E+De+Dp+i
600-1000	0,20	2E+De+Dp+i
>1000	0,40	2E+De+Dp+i

De=Ø Servei existent  
Dp=Ø En previsió  
i = Distància [mín.5cm]  
On Ø = Màx.[De,Dp]





## 8. Taula d'afeccions per a la reposició de serveis

		Expropiació (m2)	Servituds de pas (m)	Ocupació temporal (m)
<b>Línies elèctriques</b>				
BT	Pal fusta	1 x 1		
	Riostra	6 x 1		
	Pal formigó	1 x 1		
	Castellet metàl·lic	2 x 2		
	Línia aèria		2	6
	Línia soterrada		2	10
	Pericons	2 x 2		
MT (11 kV, 25 kV)	Pal formigó	1 x 1		
	Castellet metàl·lic	3 x 3		
	Línia aèria		16	6
	Línia soterrada		2	10
	Pericons	2 x 2		
AT (110 kV, 220 kV, 380 kV)	Castellet metàl·lic	10 x 10		
	Línia aèria			
	Línia soterrada		2	10
	Pericons	2 x 2		
Estacions transformadores	Pfu3, Pfu4	5 x 3		
	Pfu5	6 x 3		
<b>Telefònica</b>				
	Pal fusta	1 x 1		
	Pal formigó	1 x 1		
	Pericons	2 x 2		
	Cambres	4 x 3		
	Línies aèries		2	6
	Línies soterrades		2	10
	Riostra	6 x 1		
<b>Aigües</b>				
	Diferents diàmetres		2	6
	Pericons	1,5 x 1,5		





		<b>Expropiació (m2)</b>	<b>Servituds de pas (m)</b>	<b>Ocupació temporal (m)</b>
<b>Gas</b>				
	Alta pressió		3	15
	Baixa pressió		2	10

