

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE
HA DE REGIR LA CONTRACTACIÓ D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA
PER A LA REDACCIÓ DE SET PROJECTES I UN ESTUDI
D'IMPACTE AMBIENTAL A LES CARRETERES T-3223, T-2034,
T-321, T-324, TV-2043, T-3136 i TV-3313.**

ÍNDEX

1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS.....	2
2. OBJECTE DEL CONTRACTE.....	2
3. DOCUMENTACIÓ QUE ES LLIURARÀ A L'ADJUDICATARI.....	3
4. TERMINIS DE PRESENTACIÓ.....	3
5. FORMA DE PAGAMENT.....	4
ANNEX NÚM. 1. CONTINGUT DEL PROJECTE DEL LOT 1.....	5
ANNEX NÚM. 2. CONTINGUT DEL PROJECTE DEL LOT 2.....	6
ANNEX NÚM. 3. CONTINGUT DEL PROJECTE DEL LOT 3.....	7
ANNEX NÚM. 4. CONTINGUT DEL PROJECTE DEL LOT 4.....	8
ANNEX NÚM. 5. CONTINGUT DEL PROJECTE DEL LOT 5.....	9
ANNEX NÚM. 6. CONTINGUT DEL PROJECTE DEL LOT 6.....	10
ANNEX NÚM. 7. CONTINGUT DEL PROJECTE DEL LOT 7.....	11
ANNEX NÚM 8. DOCUMENTS I DIRECTRIUS PER L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU.....	12

1 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

El present plec de prescripcions tècniques té la finalitat de descriure els treballs a desenvolupar i enumerar les matèries que han d'ésser objecte del contracte.

Defineix les condicions, directrius i criteris tècnics generals que han de servir de base per a la realització dels treballs, i concretar la redacció i presentació dels diferents documents que ha de realitzar el/la tècnic/a redactor/a competent del treball, perquè aquest pugui ser admès, un cop quedi garantida la qualitat, la coherència i la homogeneïtat.

El contingut s'especifica als annexes d'aquest plec.

2 OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte és l'assistència tècnica per la redacció de set projectes constructius, amb els estudis i anàlisis que s'estimin necessaris pel desenvolupament dels treballs.

La contractació es portarà a terme mitjançant la seva divisió en lots:

- **LOT 1:** Assistència tècnica per la redacció de:
 - o L'estudi informatiu del condicionament de la carretera T-3223 de la N-420 a la Torre de Fontaubella. Tram: N-420 a Pradell de la Teixeta i variant de Pradell de la Teixeta.
 - o L'estudi d'impacte ambiental del condicionament de la carretera T-3223 de la N-420 a la Torre de Fontaubella. Tram: N-420 a Pradell de la Teixeta i variant de Pradell de la Teixeta.
 - o Projecte constructiu del condicionament de la carretera T-3223 de la N-420 a la Torre de Fontaubella. Tram: N-420 a Pradell de la Teixeta i variant de Pradell de la Teixeta.
- **LOT 2:** Assistència tècnica per la redacció del projecte constructiu de condicionament de la carretera TV-2034 de Valls a Vilabella. Tram: 0+000 a 1+350, 2+000 a 2+700 i 4+321 a 6+100.
- **LOT 3:** Assistència tècnica per la redacció del projecte constructiu de condicionament de les carreteres T-310z i T-321. De la T-310 a Vilanova d'Escornalbou.
- **LOT 4:** Assistència tècnica per la redacció del projecte constructiu de condicionament de la carretera T-324 del límit de la comarca de la Terra Alta a la N-420. Tram: Benissanet a la N-420.

- **LOT 5:** Assistència tècnica per la redacció del projecte constructiu de condicionament de la carretera TV-2043 d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51.
- **LOT 6:** Assistència tècnica per la redacció del projecte constructiu d'actuacions puntuals de millores en la seguretat i el drenatge a la carretera T-3136 de Botarell a la N-420.
- **LOT 7:** Assistència tècnica per la redacció del projecte constructiu de condicionament de la travessera d'Ulldecona. Carretera TV-3313.

3 DOCUMENTACIÓ QUE ES LLIURARÀ A L'ADJUDICATARI

La documentació que lliurarà la Diputació de Tarragona a l'adjudicatari per al desenvolupament dels treballs serà la següent:

- ☐ Aixecament topogràfic.
- ☐ Dades de trànsit procedents d'aforaments propis.
- ☐ Tots els aspectes relacionats amb el format per al lliurament dels documents: caixetins, portades, banc de preus, etc.
- ☐ Altres estudis previs o projectes que s'hagin redactat anteriorment i que estiguin relacionats amb el projecte en qüestió.

4 TERMINIS DE PRESENTACIÓ

Lot 1:

El termini de redacció d'aquest projecte serà de sis (6) mesos des de l'adjudicació dels treballs, amb les següents fites parcials:

- ☐ Fase 1. Proposta general.....1,5 mes
 - o Estudi informatiu
 - o Estudi d'impacte ambiental
- ☐ Fase 2. Lliurement definitiu.....1,5 mes
 - o Estudi informatiu (EI)
 - o Estudi d'impacte ambiental (EIA)
- ☐ Fase 3. Maqueta del projecte constructiu complert.....2 mes
- ☐ Fase 4. Lliurament definitiu del projecte constructiu.....1 mes

Lots 2 al 7:

El termini de redacció d'aquests projectes serà de quatre (4) mesos des de l'adjudicació dels treballs, amb les següents fites parcials:

- ☐ Fase 1. Proposta general.....1,5 mes
 - o Traçat en planta i alçat.
 - o Seccions tipus.
- ☐ Fase 2. Maqueta del projecte constructiu complert.....1,5 mes
- ☐ Fase 3. Lliurament definitiu del projecte constructiu.....1 mes

5 FORMA DE PAGAMENT

El pagament es realitzarà mitjançant certificacions relacionades amb les fases de redacció del projecte i l'estudi amb la distribució percentual a abonar següent:

Lot 1:

1er Pagament. Proposta general del EI + EIA (fase 1)	20%
2on Pagament. Lliurement del EI + EIA (fase 2)	20%
3er Pagament. Maqueta del projecte constructiu complert (fase 3)	40%
4rt Pagament. Lliurament definitiu projecte constructiu (fase 4)	20%

Lots 2 a 7:

1er Pagament. Proposta general (fase 1)	30%
2on Pagament. Maqueta del projecte constructiu complert (fase 2)	40%
3er Pagament. Lliurament definitiu projecte constructiu (fase 3)	30%

ANNEX NÚM. 1. CONTINGUT DEL PROJECTE DEL LOT 1

Assistència tècnica per la redacció d'un estudi informatiu, un estudi d'impacte ambiental i un projecte constructiu de condicionament de la carretera T-3223 de la N-420 a la Torre de Fontaubella. Tram: N-420 a Pradell de la Teixeta i variant de Pradell de la Teixeta.

Aquest projecte té l'objectiu de millorar la seguretat viària de la carretera T-3223 des de la N-420 fins a l'entrada de Pradell de la Teixeta i projectar la variant del municipi, aplicant els criteris de disseny per a trams interurbans establerts al Pla Zonal de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Tarragona. També s'haurà de condicionar la travessera actual.

DADES DE L'ACTUACIÓ

Tipus de projectes: Estudi informatiu, Estudi d'impacte ambiental i Projecte constructiu

Tipus d'obra: Condicionament de carretera i Variant.

Municipis afectats: Pradell de la Teixeta

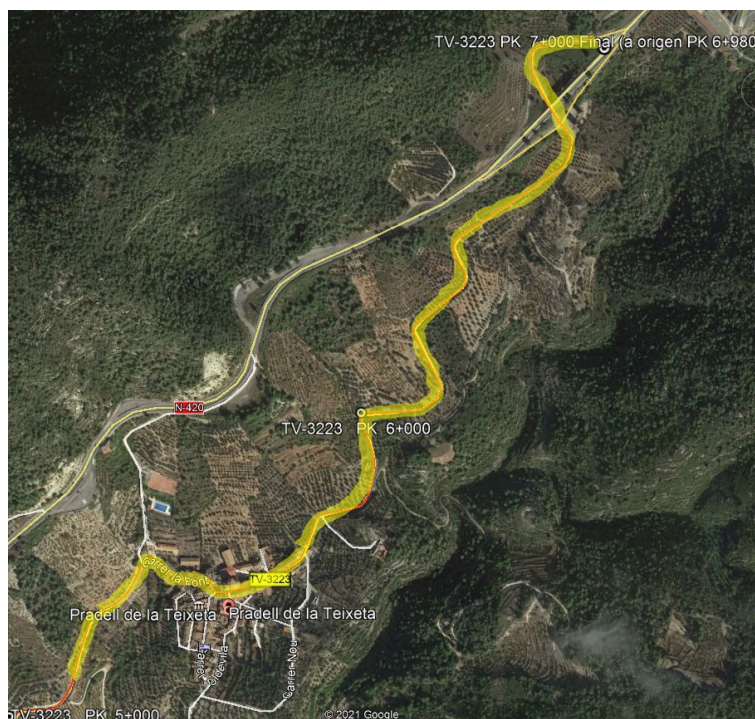
Carreteres afectades: T-3223

Longitud de l'actuació: 2.350 m.

IMD: 366 veh/dia

Velocitat de projecte: 60 km/h

Amplada actual calçada: 5 m.



6 ANNEX NÚM. 2. CONTINGUT DEL PROJECTE DEL LOT 2

Assistència tècnica per la redacció del projecte constructiu de condicionament de la carretera TV-2034 de Valls a Vilabella. Trams: N-420 a 1+350, 2+000 a 2+700 i 4+321 a TP-2031.

Aquest projecte té l'objectiu de millorar la seguretat viària de tres trams de la carretera TV-2034 de Valls a Vilabella, aplicant els criteris de disseny per a trams interurbans establerts al Pla Zonal de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Tarragona.

DADES DE L'ACTUACIÓ

Tipus de projecte: Projecte constructiu

Tipus d'obra: Condicionament de carretera

Municipi afectat: Valls, Puigpelat i Vilabella.

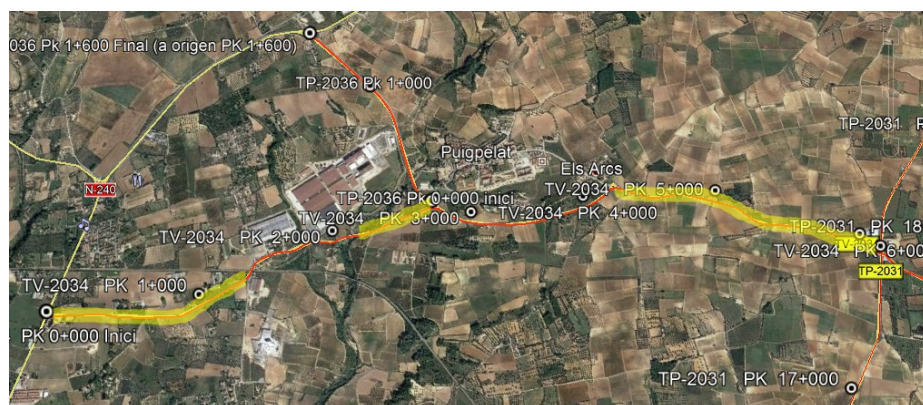
Carretera afectada: TV-2034

Longitud de l'actuació: 3.830 m.

IMD(tram 1,2 i 3): 3.369 veh./dia, 2.344 veh/ dia i 940 veh/dia

Velocitat de projecte: 60 km/h

Amplada actual calçada: variable 5 a 6 m.



ANNEX NÚM. 3. CONTINGUT DEL PROJECTE DEL LOT 3

Assistència tècnica per la redacció del projecte constructiu de condicionament de les carreteres T-310z i T-321. De la T-310 a Vilanova d'Escornalbou

Aquest projecte té l'objectiu de millorar la seguretat viària de les carreteres T-310z (De la carretera T-310 a la cruïlla amb la carretera T-321) i la T-321 (De la cruïlla amb la T-310z a la rotonda d'entrada a Vilanova d'Escornalbou), aplicant els criteris de disseny per a trams interurbans establerts al Pla Zonal de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Tarragona.

DADES DE L'ACTUACIÓ

Tipus de projecte: Projecte constructiu

Tipus d'obra: Condicionament de carretera

Municipis afectats: Vilanova d'Escornalbou i Mont-roig del Camp

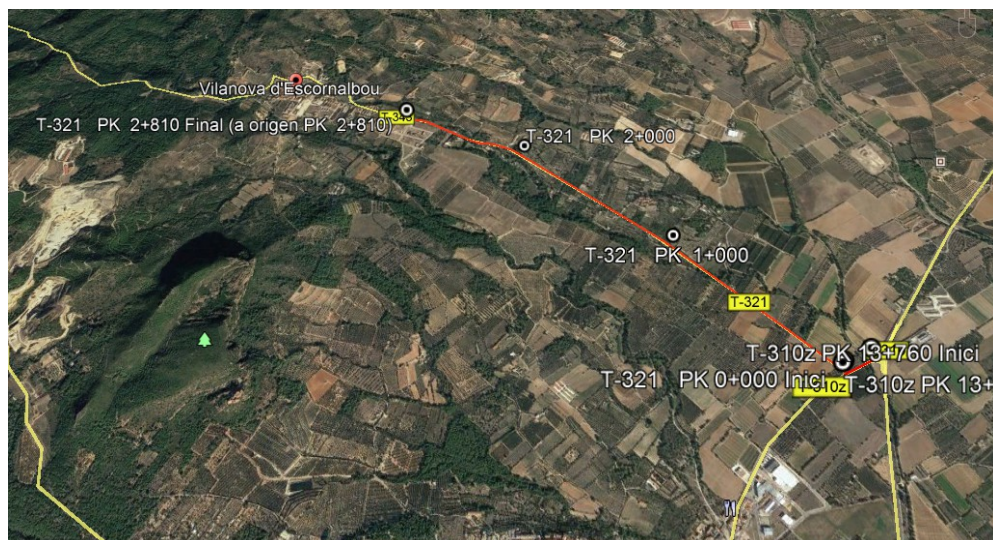
Carreteres afectades: T-310z i T-321

Longitud de l'actuació: 170 m i 2.810 m.

IMD: 2.599 veh/dia i 1.174 veh/dia

Velocitat de projecte: 60 km/h

Amplada actual calçada: 5,5 m i 5 m.



ANNEX NÚM. 4. CONTINGUT DEL PROJECTE DEL LOT 4

Assistència tècnica per la redacció del projecte constructiu de condicionament de la carretera T-324 del límit de la comarca de la Terra Alta a la N-420. Tram: Benissanet a N-420.

Aquest projecte té l'objectiu de millorar la seguretat viària d'un tram de la carretera T-324, de la rotonda de la N-420 a Móra d'Ebre fins el pk 18+500 a Benissanet, aplicant els criteris de disseny per a trams interurbans establerts al Pla Zonal de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Tarragona.

DADES DE L'ACTUACIÓ

Tipus de projecte: Projecte constructiu

Tipus d'obra: Condicionament de carretera

Municipis afectats: Móra d'Ebre i Benissanet

Carretera afectada: T-324

Longitud de l'actuació: 2.048 m

IMD: 2.726 veh/dia

Velocitat de projecte: 60 km/h

Amplada actual calçada: 6 m.



ANNEX NÚM. 5. CONTINGUT DEL PROJECTE DEL LOT 5

Assistència tècnica per la redacció del projecte constructiu de condicionament de la carretera TV-2043 d'Albinyana a la C-51. Tram: 0+700 a C-51.

Aquest projecte té l'objectiu de millorar la seguretat viària d'un tram de la carretera TV-2043, de la rotonda que dona accés al nucli d'Albinyana a la carretera C-51, aplicant els criteris de disseny per a trams interurbans establerts al Pla Zonal de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Tarragona.

DADES DE L'ACTUACIÓ

Tipus de projecte: Projecte constructiu

Tipus d'obra: Condicionament de carretera

Municipi afectat: Albinyana

Carretera afectada: TV-2043

Longitud de l'actuació: 1.880 m.

IMD: 1.264 veh/dia

Velocitat de projecte: 60 km/h

Amplada actual calçada: 5 m.





Codi de verificació: 778d570b-4fe6-479d-bfc1-a3db8540a0c1

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça
<https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=778d570b-4fe6-479d-bfc1-a3db8540a0c1>



SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

Projectes i Obres

ANNEX NÚM. 6. CONTINGUT DEL PROJECTE DEL LOT 6

Assistència tècnica per la redacció del projecte constructiu d'actuacions puntuals de millores en la seguretat i el drenatge a la carretera T-3136 de Botarell a la N-420.

Aquest projecte té l'objectiu de millorar la seguretat viària de la carretera T-3136 de Botarell a la N-420 en els encreuaments amb els barrancs existents, aplicant els criteris de disseny per a trams interurbans establerts al Pla Zonal de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Tarragona.

DADES DE L'ACTUACIÓ

Tipus de projecte: Projecte constructiu

Tipus d'obra: Millora del drenatge i la seguretat

Municipi afectat: Botarell

Carreteres afectades: T-3136

Longitud de l'actuació: 3 trams d'uns 300 m cadascun.

IMD: 2.182 veh/dia

Velocitat de projecte: 60 km/h

Amplada actual calçada: 6 m.



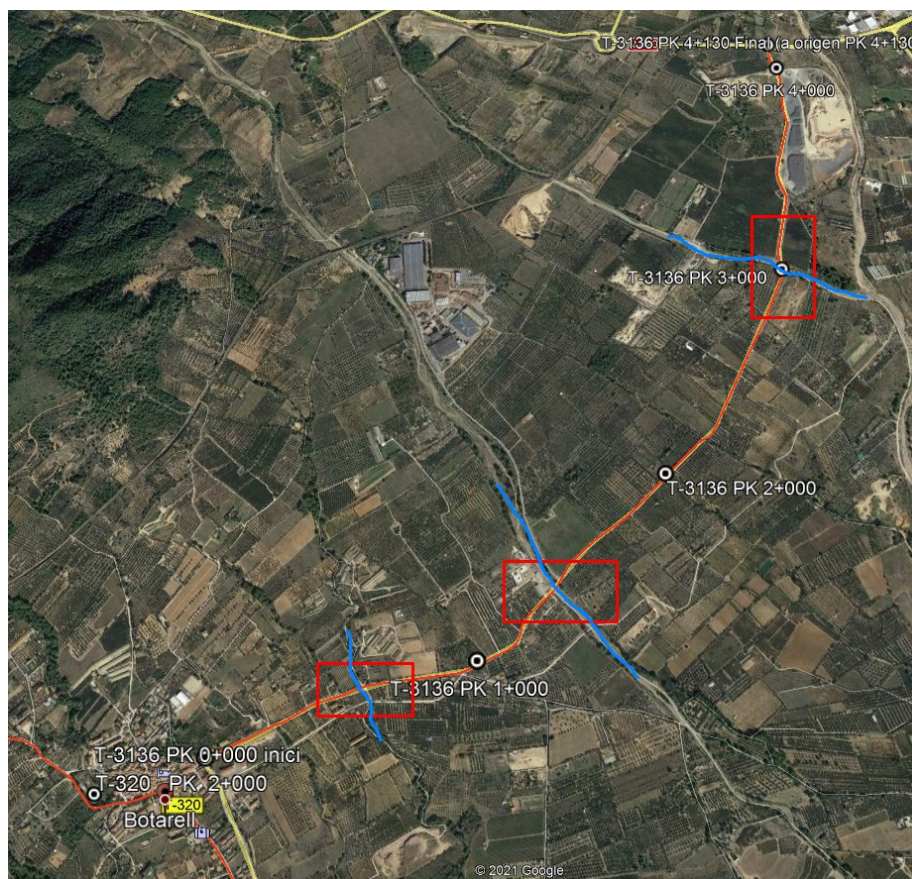
Codi de verificació: 778d570b-4fe6-479d-bfc1-a3db8540a0c1

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça
<https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=778d570b-4fe6-479d-bfc1-a3db8540a0c1>



SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

Projectes i Obres





Assistència tècnica per la redacció del projecte constructiu de condicionament de la travessera d'Ulldecona. Carretera TV-3313.

Aquest projecte té l'objectiu de millorar la seguretat viària d'un tram de la carretera TV-3313 al seu pas pel municipi d'Uldecona, amb la construcció d'un nou carrer aplicant els criteris de disseny per a trams interurbans establerts al Pla Zonal de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Tarragona.

DADES DE L'ACTUACIÓ

Tipus de projecte: Projecte constructiu

Tipus d'obra: Condicionament de travessera

Municipi afectat: Ulldecona

Carretera afectada: TV-3313

Longitud de l'actuació: 450 m.

IMD: 730 veh/dia



ANNEX NÚM 8. DOCUMENTS I DIRECTRIUS PER L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE CONSTRUCTIU.

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	14
2	DOCUMENTS DEL PROJECTE.....	16
2.1	DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA.....	16
2.2	DOCUMENT NÚM. 1 ANNEXES A LA MEMÒRIA.....	19
2.3	DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS.....	42
2.4	DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.....	49
2.5	DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST.....	49

8 INTRODUCCIÓ.

L'objecte d'aquest document es definir els criteris i continguts dels projectes constructius de carreteres que es redactin pel Servei de Projectes i Obres de l'Àrea d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona.

L'exemplar formarà un projecte d'obra completa i contindrà els documents que a títol informatiu es relacionen a continuació podent del Servei de Projectes i Obres de l'Àrea d'Assistència al Territori modificar aquesta relació amb les incusions i/o supressions que estimi convenientes. També per la naturalesa del projecte, aquesta llista no és limitativa, ja que es podem afegir el conjunt de documents i plànols que en cada cas es precisen, estudiats i redactats en la forma i amb el detall necessaris perquè l'obra quedi completament definida.

Igualment s'aplicarà allò disposat a la llei d'obra pública 3/2007 de 4 de juliol, en el seu article 18.

El projecte estarà format pels següents documents:

□ Document núm. 1 – memòria

- Capítol I - memòria
- Capítol II- annexos
 - Annex núm. 1 - Bases de replanteig (tècnics del SAT)
 - Annex núm. 2 - Traçat
 - Annex núm. 3 - Hidrologia i drenatge
 - Annex núm. 4 - Geotècnia i geologia
 - Annex núm. 5 - Estructures i murs
 - Annex núm. 6 - Senyalització
 - Annex núm. 7 - Enllumenat
 - Annex núm. 8 - Organització i desenvolupament de les obres
 - Annex núm. 9 - Pla d'obra
 - Annex núm. 10 - Estudi de seguretat i salut
 - Annex núm. 11 - Gestió de residus

Projectes i Obres

- Annex núm. 12- Justificació de preus
- Annex núm. 13 - Pressupost per a Coneixement de l'Administració
- Annex núm. 14 - Serveis afectats
- Annex núm. 15 - Expropiacions (tècnics del SAT)
- Annex núm. 16 - Titularitats (tècnics del SAT)
- Annex núm. 17 - Programa de vigilància ambiental
- Annex núm. 18 - Reportatge fotogràfic

□ **Document núm. 2 - plànols**

- plànol núm. 1 - Situació i índex
- plànol núm. 2 - Emplaçament
- plànol núm. 3 - Plantes topogràfiques
- plànol núm. 4 - Plantes (Cartografia)
- plànol núm. 5 - Plantes (Ortofotos)
- plànol núm. 6 - Definició geomètrica i eixos
- plànol núm. 7 - Perfils longitudinals
- plànol núm. 8 - Seccions tipus i detalls
- plànol núm. 9 - Perfils transversals
- plànol núm. 10 - Drenatge
- plànol núm. 11 - Estructures
- plànol núm. 12 - Serveis existents
- plànol núm. 13 - Reposició de serveis
- plànol núm. 14 - Obres complementàries
- plànol núm. 15 - Mesures correctores

- plànol núm. 16 - Senyalització
- plànol núm. 17 – Expropiacions (tècnics del SAT)

□ **Document núm. 3 - plec de condicions**

- Capítol I - prescripcions tècniques generals
- Capítol II -prescripcions tècniques particulars

□ **Document núm. 4 - pressupost**

- Capítol I - Amidaments
- Capítol II - Quadres de preus 1 i 2
- Capítol III- Pressupost general

9 DOCUMENTS DEL PROJECTE.

La memòria i els annexos descriuen els antecedents del projecte, assenyalen les necessitats a satisfer, exposen i justifiquen les solucions que s'adopten, indicant els criteris de tot ordre que s'han de tenir en compte en la redacció del projecte.

9.1 DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA

9.1.1 Antecedents

En l'apartat d'antecedents es farà referència a les dades prèvies a la redacció del projecte.

Es farà una descripció de la justificació de la redacció del projecte, tenint en compte, específicament, els documents específics de planificació de la Diputació de Tarragona, com el Pla zonal, etc.

En aquest apartat també es farà una descripció de la problemàtica i la situació actual a resoldre o millorar amb les actuacions objecte del projecte.

9.1.2 Objecte del projecte

En aquest apartat es farà una descripció dels objectius que es volen assolir amb l'execució del projecte.

9.1.3 Descripció de les obres a efectuar

Es farà una descripció general de les obres projectades, i es descriuran les obres projectades de manera clara, concisa, completa i ordenada, i la seqüència de la seva execució.

Es poden apartats de les parts de l'obra mes significatives i importats com les seccions estructurals del ferm, moviments de terres, drenatge longitudinal i transversal, geologia i geotècnia, estructures, obres complementaries etc...

9.1.4 Serveis afectats

En aquest apartat s'ha de fer referència a totes aquelles companyies i entitats amb serveis consultades. S'especificarà les companyies i entitats afectades.

Els serveis afectats s'anomenaran, es descriuran i justificaran en l'annex de serveis afectats.

9.1.5 Impacte ambiental i mesures correctores

El Projectista farà constar quina és la tramitació ambiental que s'ha realitzat durant la redacció del projecte, així com els antecedents a la redacció del projecte.

Es farà menció si s'incorpora el Programa de Vigilància Ambiental (PVA), i l'avaluació inicial dels impactes previstos en l'Estudi d'Impacte Ambiental (EIA)

Fer una breu descripció del PVA explicant les principals mesures correctives.

9.1.6 Estudi d'afectació al patrimoni cultural

Es cas d'afecció al patrimoni cultural, es farà un resum del que s'ha inclòs en el corresponen annex.

S'haurà de fer referència a la prospecció arqueològica realitzada en l'àmbit d'afecció del projecte, i fer una breu descripció de les mesures i conclusions que es desprenen.

9.1.7 Expropiacions

S'inclourà els següents apartats amb la següent literatura:

Introducció

D'acord amb l'article 19, del Text refós de la Llei de carreteres, aprovat pel Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, l'aprovació dels projectes de carreteres comporta la declaració d'utilitat pública i la necessitat d'ocupació dels béns i d'adquisició dels drets corresponents, així amb la declaració d'urgent ocupació dels béns i adquisició dels drets que pertoquin, inclosos els béns i drets compresos en el replantejament del projecte i en les modificacions d'obres que es puguin aprovar posteriorment, als efectes d'expropiació forçosa, l'ocupació temporal i la imposició o modificació de servituds.

L'expedient d'expropiació forçosa que s'ha de tramitar per a l'ocupació dels terrenys que es veuran afectats per les obres, obliga a iniciar la recollida de

dades, relació i inventari de béns i drets afectats, amb la finalitat d'obtenir un pla parcel·lari el més complet possible, que serveixi com a base per a tramitar l'esmentat expedient sancionador.

La informació cadastral s'ha obtingut a partir de les dades de la oficina virtual de la Direcció General del cadastre.

Per a la identificació de les parcel·les en els plànols parcel·lars s'ha utilitzat la referència cadastral, així com, una numeració pròpia d'aquest projecte.

Justificació de l'expropiació per urgència

Per l'execució de l'obra d'aquest projecte és necessària l'expropiació dels terrenys afectats descrits a la relació de béns i drets, d'acord amb l'annex corresponent.

El projecte és d'interès públic perquè suposa una millora de les condicions de seguretat viària de la carretera XXXX i una millora de la qualitat de vida de la població XXXXX, es milloren els paràmetres geomètrics del traçat i s'amplia la calçada i es construeixen rotondes per pacificar i millorar la mobilitat del trànsit.

9.1.8 Pressupostos

El pressupost per al coneixement de l'Administració estarà constituït:

- El "Pressupost d'Execució Material".
- El "Pressupost d'Execució per Contracta de l'obra" (sense IVA). De la aplicació de despeses generals i benefici industrial (19%) al PEM.
- El "Pressupost d'Execució per Contracta de l'obra" (IVA inclòs).
- Pressupost per coneixement de l'administració: Suma total del "Pressupost d'Execució per Contracta de l'obra" (IVA inclòs), la valoració de les expropiacions i de la reposició dels serveis afectats.

El pressupost resultant es detallarà amb números i lletres.

Es farà un quadre resum.

9.1.9 Documents que integren el projecte

Es farà una relació de tots els documents i plànols de que consta el projecte.

9.1.10 Classificació del contractista.

Es proposarà i justificarà la classificació necessària d'acord amb la normativa vigent. D'acord amb el Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre.

9.1.11 Assaig.

S'inclourà els següents apartats amb la següent literatura:

El tipus i el nombre d'assaigs que s'han de fer durant l'execució de les obres, tant en la recepció dels materials com en el control de fabricació i posada en obra, està definit en els articles corresponents a cada unitat d'obra del plec de condicions.

L'import d'aquests assaigs s'ha d'obtenir amb l'aplicació de les taxes vigents, en el moment de la contractació de les obres, del Laboratori de la Unitat de Control de Qualitat del Servei d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona.

Atès l'establert en el plec de condicions per a la licitació de l'obra, l'esmentat import ha d'anar a càrrec del contractista fins un límit de l'1% del Pressupost de l'obra.

9.1.12 Termini d'execució.

S'indicarà la durada prevista de l'execució de l'obra en mesos.

9.1.13 Conclusió.

Es redactarà un apartat de conclusions a la memòria.

9.2 DOCUMENT NÚM. 1 ANNEXES A LA MEMÒRIA

La descripció continguda a la memòria es complementarà amb els annexes, i han d'ésser la justificació de les afirmacions de la memòria.

Estarà compost dels següents annexes:

9.2.1 Annex núm. 1: Bases de replantejament

Aquest annex ho faran els tècnics del SAT.

9.2.2 Annex núm. 2: Traçat**9.2.2.1 Introducció**

Aquest annex contindrà la definició geomètrica de tots els eixos de traçat definits en el projecte.

El consultor tindrà com a referència els criteris de definició en planta i alçat que es deriven de la normativa vigent, i en particular es seguiran les prescripcions de:

- ☐ La Instrucció 3.1-I.C. de traçat de carreteres. Ordre FOM / 273/2016, de 19 de febrer. Ministeri de Foment (2016).
- ☐ Guia de nusos viaris, Ordre Circular 32/2012. Ministeri de Foment (2012).

- ☐ Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany). Generalitat de Catalunya (1993) .

- ☐ Normes de la Diputació de Tarragona.

S'haurà de justificar els casos en què no es pugui complir amb aquesta normativa.

Per a la definició del traçat geomètric es realitzaran els tempteigs necessaris, en el perfil longitudinal i a la planta, per optimitzar el traçat respecte dels diversos condicionants (de tipus geomètric, d'accessibilitat, geotècnic, de moviment de terres, drenatge, ambientals, etc.). Com a resultat dels mencionats tempteigs, es justificarà en detall el traçat òptim seleccionat.

S'inclourà un gràfic explicatiu dels eixos i ramals que es defineixen.

Es tindran en compte els criteris de traçat, amb els paràmetres mínims i màxims a adoptar i secció tipus a considerar, que seran facilitats per la Direcció del contracte.

9.2.2.2 Definició de l'eix existent

Cas de que es tracti d'un projecte de millora, condicionament, eixamplament, etc. d'una carretera existent, es realitzarà una geometrització de tots els eixos significatius, parametritzant-los tant en planta com en alçat, i deduint els peralts a través dels aixecaments taquimètrics de calçada que s'hagin realitzat.

Aquesta geometrització permetrà conèixer el grau de compliment de la Normativa i el grau de compliment de paràmetres a plantejar per a la velocitat de projecte objectiu.

9.2.2.3 Definició dels nous eixos

Per la definició dels nou eixos es tindran en compte les següents consideracions:

- ☐ El nou eix en planta de la carretera es compondrà de l'adequada combinació dels següents elements: alineació recta, alineació circular i corba d'acord.
- ☐ L'eix de la carretera es definirà pel centre de la calçada.
- ☐ Per al disseny del traçat en condicionaments i millores de carreteres existents, s'ha de tenir en compte la plataforma existent per tal de fer un aprofitament òptim.
- ☐ S'ha de projectar un traçat homogeni a tot el llarg del tram d'estudi i coordinat amb els trams adjacents.

Projectes i Obres

- ☐ En la mesura que sigui possible, les ampliacions de calçada s'hauran d'efectuar per un costat de la carretera existent, tot i que es podrà alternar els costats segons sigui més convenient.
- ☐ El radi mínim a considerar en una alineació corba es de 50 metres. S'haurà de justificar les corbes circulars amb radis més petits.
- ☐ Totes les alineacions corbes estaran constituïdes per corba circular i les corresponents corbes d'acord. Les corbes d'acord estaran constituïdes per clotoïdes.
- ☐ No es poden utilitzar per les alineacions corbes, dues corbes circular consecutives de diferents radis.
- ☐ La longitud de les corbes de transició, seran les establertes en la norma 3.1-IC. En cas d'aprofitaments de carreteres existents, degut a l'orografia o altres motius justificats, la longitud mínima de la corba d'acord podrà ser la necessària per fer la transició del peralt.
- ☐ Els peralts estaran definits per la norma 3.1-IC. Es poden utilitzar peralts més petits que el peralt màxim en determinats casos i s'hauran de justificar.

S'estudiarà la coordinació planta-alçat i es tindrà especial atenció en les pèrdues de traçat.

S'ha de incloure els següents llistats a l'annex:

- ☐ Llistat d'alineacions en planta. Hi haurà de constar la longitud de cada alineació, l'azimut de les rectes i el d'entrada i sortida a les corbes, coordenades (x,y) i PK dels punts de tangència i radi i coordenades (x,y) del centre de cada corba.
- ☐ Llistat d'alineacions en alçat. Hi haurà de constar el paràmetre Kv de cada acord vertical, el pendent de cada rasant i les coordenades PK (x,y,z) dels punts de tangència i els vèrtexs dels acords.

Els PK assignats a les vies projectades han de coincidir amb els PK d'explotació d'aquestes (En cas que s'accepti la no coincidència, s'haurà d'elaborar una taula que estableixi la corresponent relació).

9.2.2.4 Definició d'interseccions

La definició geomètrica del traçat d'interseccions es farà de la mateixa manera que s'ha descrit als apartats anteriors.

A tal efecte, s'individualitzaran tants eixos com siguin necessaris per a definir perfectament les obres projectades, i cadascun d'aquests serà objecte d'un estudi per separat, definint els diferents elements de traçat, tant en planta com en alçat, i les coordenades dels punts equidistants.

Tanmateix, es definiran amb exactitud els punts d'intersecció dels diferents eixos que concorren en una intersecció, amb l'objecte de facilitar el seu replanteig. En especial es determinaran les longituds i punts singulars dels carrils de canvi de velocitat.

S'inclourà un plànol de planta a escala 1:500, com a mínim, en el que es defineixin les coordenades dels punts singulars, els paràmetres dels radis i acords corresponents, les amplades de carrils i sobreamplades, en el seu cas, així com els peralts de cadascun dels ramals.

9.2.2.5 Definició de Rotondes

Per a la definició geomètrica de la rotonda s'han de tindre en compte diversos factors:

- Proximitat de les edificacions i minimització de l'ocupació.
- Acompliment dels requisits geomètrics que garanteixin la capacitat i la fluïdesa del trànsit a la rotonda.
- Tipologia de la rotonda en funció del seu entorn: urbana, periurbana o interurbana.
- Hipòtesis de pas de vehicle patró d'acord amb la situació i nombre de carrils en els accessos.
- Nombre d'accessos i regularitat de distàncies entre entrades.

Com a norma general, el diàmetre exterior de la rotonda estarà compres entre 28 i 40 metres, no obstant s'estudiarà cada cas individualment. Es podrà emprar diàmetres exteriors inferiors de 28m només en casos excepcionals quan es puguin justificar degut al fet que, en cas contrari, es produirien costos desproporcionats.

Els paràmetres geomètrics a considerar seran els següents:

Diàmetre exterior	Voral exterior	Voral interior	Calçada anular	Gorgera	Vorera reguard
26	0,50		8,40	1,25	1,50
28	0,50		8,00	1,10	1,50
30	0,50		7,60	0,95	1,50
32	0,50		7,20	0,80	1,50

Projectes i Obres

34	1,00	0,50	6,95		2,00
36	1,00	0,50	6,70		2,00
38	1,00	0,50	6,50		2,00
40	1,00	0,50	6,30		2,00
42	1,00	0,50	6,10		2,00
44	1,00	0,50	6,00		2,00

La rotonda es definirà per l'eix de corba circular definida per la línia blanca exterior en sentit antihorari i que coincideix amb l'exterior de la calçada anular.

S'haurà de definir també l'eix interior de la rotonda sobre la línia blanca interior o el límit interior de la calçada anular en cas que no hi hagi voral interior, i en sentit antihorari.

En alçat, es consideraran situacions no forçades totes aquelles situacions en les que les inclinacions longitudinals preexistents dels accessos, o les limitacions geomètriques en general, permeten mantenir un peralt constant cap a l'exterior del 2,0%.

La rasant del eix exterior estarà continguda en un plànol horitzontal, per la qual cosa es podrà definir per una combinació de rectes i paràboles sempre que s'aproximi a la sinusoide resultant de la definició d'un plànol.

La rasant del eix interior estarà compres en un plànol que serà paral·lel al plànol de l'eix exterior i obtingut del resultat d'aplicar un peralt constant del 2% cap a l'exterior de la rotonda.

Els vorals de la calçada anular, en el seu cas, tindran la mateixa inclinació transversal que la calçada.

Les gorgeres, en el seu cas, tindran una inclinació transversal cap a l'exterior, del 4%.

Si no fos possible la definició d'un pla horitzontal, seran admissibles plans amb inclinació inferior al 3%. Es comprovarà que la combinació d'aquesta inclinació longitudinal amb la inclinació transversal no produeixi acumulacions d'aigua en la calçada anular o en alguna de les seves vies d'accés, i que s'elimina l'aigua de la calçada anular. S'haurà de comprovar

que la inclinació longitudinal de la rasant del eix exterior no superarà el 4% en cap de les seves vores amb el peralt del 2% cap a l'exterior de la rotonda. Si es supera aquest límit, inclinació transversal en situacions forçades, s'haurà d'estudiar les possibles solucions i justificarles, com podem ser:

- ☐ Fer transicions de peralt en l'inclinació longitudinal per tal de no superar el 4%.
- ☐ Modificacions de les rasants dels accessos.
- ☐ Deixar tota la superfície de la calçada anul·lar continguda en un pla en rotondes amb baix recorregut d'evacuació de l'aigua. En aquest cas l'eix exterior i l'eix interior està contingut en el mateix pla.

En qualsevol punt de qualsevol vora de la calçada la inclinació longitudinal de la línia de màxima pendent serà com a mínim del 0,5%.

En cap cas s'efectuaran rotondes amb inclinació longitudinal màxima de qualsevol de les dues vores de la calçada superior al 6,0%.

Definició dels ramals d'entrada i sortida de la rotonda.

En planta, l'eix dels vials que connecten amb la rotonda estaran definits pel centre de la calçada. Aquest eix començarà a la calçada existent i acabarà en el encreuament amb el límit exterior del voral exterior de la rotonda.

Els vials d'accés coincidiran o seran tangents a la carretera existent en el seu inici.

La vora dreta (línia blanca) que connecti els vials d'accessos i les rotondes serà tangent en ambdós sentits. En alçat serà una transició entre tots dos.

Els radis interiors d'entrada i sortida de la rotonda com a norma general hauran d'ésser de 20 i 25 m, amb forquilles de 15-25m i 20-30m respectivament.

Els radis interiors d'entrades i sortides en cap cas seran inferiors a 12 m. Per a camins i vials secundaris s'estudiarà la utilització de radis inferiors.

Sempre que sigui possible, es col·locaran corbes de transició entre les corbes interiors d'entrades-sortides i el vial d'accés amb corbes circular de radis compresos entre 80-150m i 100-200m respectivament.

L'ample del carril d'entrada i sortida seran de 4 i 4,5m respectivament, amb els seus corresponents vorals interiors i exteriors. S'hauran de justificar amplades mes petites que les indicades.

Per a totes les entrades i sortides es farà un estudi de trajectòries amb el vehicle patró, per tal de comprovar que la superfície escombrada per el vehicle, més un resguard de 0,50m, està dintre de la calçada.

En alçat, la rasant longitudinal dels accessos començarà a l'inici de l'eix en planta i acabarà en el punt d'encreuament de l'eix del vial i la rotonda. Vial i rotonda estaran connectats mitjançant una corba d'acord la longitud del qual serà com a mínim igual a la velocitat específica.

9.2.2.6 Anàlisi de visibilitat

Es realitzarà un estudi de visibilitat del traçat, determinant les modificacions a realitzar (ampliació de berms, eliminació d'obstacles,...) per assolir una visibilitat superior a la distància de parada. S'analitzaran, en el seu cas, les zones on no puguin complir-se les condicions normatives, proposant les mesures complementàries necessàries per a mantenir la seguretat viària.

9.2.2.7 Estudi de trajectòries

El Consultor analitzarà amb una aplicació informàtica per determinar la trajectòria i l'àrea escombrada del vehicle tipus tant bon punt el consultor disposi d'una proposta de traçat en planta, per tal de validar tècnicament aquesta proposta. Dels resultats poden provocar que s'hagin de fer adaptacions del traçat en planta (sobreamples, amplada de la calçada anul·lar, radis i geometria dels ramals d'entrada i sortida,...). Es faran les iteracions necessàries fins que s'arribi a una solució adequada.

9.2.2.8 Accessos

S'han de dibuixar i definir tots els accessos en planta.

Els accessos a camins i finques amb terraplens i/o desmunts s'han d'estudiar, definir els eixos, les rasants i perfils, així com fer els amidaments de volums de terres, tot-u i paviment (mescla bituminosa o formigó).

Les connexions amb la carretera tindran una amplada mínima de 5 m i tindran trompetes amb un Radi de gir = 5 m. (en el cas de que hi hagi cuneta transitable serà igual).

Els accessos es pavimentarà com a mínim 4 m de longitud, excepte si hi ha qual o és necessari prolongar el paviment per connectar amb un d'existent.

En pendents ≥ 10 % es pavimentarà tota la rampa/pendent.

En pendents ≥ 15 % s'estudiarà de substituir el paviment d'aglomerat per un de tipus de formigó ratllat per evitar lliscaments.

9.2.2.9 Contingut de l'annex de traçat

L'annex de traçat estarà format, com a mínim, per:

Una memòria explicativa on s'indiqui la metodologia i criteris de traçat utilitzats. S'inclourà una taula resum amb els principals paràmetres de traçat: radis en planta, màxims i mínims, paràmetres de clotoide màxims i mínims, pendents i rampes màxims i mínims, paràmetres d'acord vertical màxims i

mínims i, en general, tots aquells paràmetres que es considerin rellevants. Quan els PK assignats a les vies projectades no coincideixin amb els PK d'explotació de les mateixes, s'haurà d'elaborar una taula que estableixi la corresponent relació.

- ☐ Un apèndix amb l'anàlisi de visibilitat.
- ☐ Un apèndix amb l'estudi de trajectòries.
- ☐ Un apèndix amb els llistats en planta i alçat de punts singulars i de punts cada 20 m (en el cas d'una actuació localitzada es representaran els perfils cada 10 m). S'afegirà un plànol a escala amb la identificació de cadascun dels eixos definits.

9.2.2.10 Fitxers analítics a lliurar de l'annex de traçat

Els lliuraran tots els fitxers analítics de càlcul del programari que s'utilitzi per a la definició geomètrica del traçat.

A més, es lliurarà la definició en planta, longitudinals, alçat i peralts dels eixos en format LandXML.

9.2.3 annex núm. 4 - Hidrologia i drenatge.

S'efectuarà un estudi de les dades climàtiques de la zona d'influència del Projecte, i s'analitzaran les dades de pluviometria de la zona, per tal de calcular els cabals de disseny per a cadascuna de les conques i les seves característiques, que afecten la via objecte d'aquest Projecte per tal de determinar les seccions hidràuliques necessàries per a desguassar-los.

Es tindrà en compte totes les recomanacions en quant a metodologies, paràmetres i consideracions en el càlcul i selecció dels dissenys hidràulics publicades per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), i específicament les següents:

- ☐ Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local (ACA, 2003)
- ☐ Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial (ACA, 2006)
- ☐ Guia de la documentació a incloure als estudis d'inundabilitat (ACA, 2017)

En el cas d'ésser necessari, es redactarà un estudi d'inundabilitat per tal de determinar les condicions hidràuliques de desguàs i definir les condicions del disseny estructural. Es tindrà en compte també les dades disponibles de Planificació de l'Espais Fluvials i la informació que se'n pugui extraure a nivell de cabals i condicions de contorn per a la generació del model.

El model hidràulic haurà de ser representatiu quant al seu àmbit i se simularan totes les estructures, tant en l'escenari existent com en l'escenari futur. Cas de que fos necessària alguna ampliació de topografia disponible, aquesta serà facilitada per la Diputació. Si, segons les característiques del problema hidràulic es considerés necessari, es realitzarà una simulació hidràulica bidimensional.

Es definiran i dimensionaran les obres de drenatge longitudinal i transversal, atenent a consideracions funcionals i estètiques, indicant la seva ubicació i assignació de cabals; i adjuntant la justificació i els càlculs hidràulics de les seccions adoptades, segons la normativa vigent i les recomanacions tècniques dictades per l'Agència Catalana de l'Aigua.

En una taula es recolliran les dades de totes les obres de drenatge, on es representi la nomenclatura i localització (PK), tipologia, característiques geomètriques, superfície de conca, si està associada o no a zona de domini públic i per tant si aplica o no el compliment de les recomanacions ACA vigent en el seu dimensionament, període de retorn, intensitat de precipitació, coeficient d'escolament superficial, cabal de càlcul, pendent transversal, coeficient de Manning, resguard, sobreelevació i alçada de la línia d'energia.

Per a cada Obra de Drenatge transversal, s'ha tenir en compte el període de retorn de càlcul aplicable segons la normativa.

També caldrà definir i concretar les modificacions tant provisionals com definitives, si és el cas, de les lleres afectades per a la ubicació de les obres de drenatge.

S'adjuntarà també els quadres i esquemes que es creguin convenients a fi d'aclarir i concretar les diferents tipologies d'obres de drenatge, capacitats, cabals, etc.

S'haurà de distingir els casos en que s'actui en zona de Domini Públic Hidràulic, per tal de donar compliment als requeriments de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) per tal d'obtenir informe favorable a les obres projectades al projecte.

9.2.4 annex núm. 5 - Geotècnia i geologia.

En aquest annex s'inclourà tota la documentació relacionada amb els sondeigs, cales i estudis que hagin estat utilitzats pel dimensionament i el càlcul de la solució projectada. Aniran a càrrec de l'assistència la contractació i direcció dels treballs específics de geotècnia i geologia, així com els permisos i autoritzacions necessaris, els desviaments de trànsit per executar-los i la senyalització provisional d'obres de les actuacions.

Recull i anàlisi d'informació prèvia.

Es faran servir les següents fonts d'informació entre d'altres:

Projectes i Obres

- ☐ Estudis i projectes anteriors de l'àmbit del projecte.
- ☐ Mapes geològics, geotècnics, hidrogeològics, i de roques industrials, a diferents escales, publicats per l'Institut Geològic de Catalunya (IGC) i/o el Instituto Geológico y Minero de España (IGME).
- ☐ Quanta bibliografia especialitzada i treballs monogràfics existeixin referents a la zona de projecte.
- ☐ Fotos aèries.

Reconeixement geològic de la traça de projecte.

Prenent com a base la informació prèvia recollida i analitzada es farà un reconeixement geològic dels materials presents a la traça amb la finalitat de determinar, entre d'altres, els següents aspectes:

- ☐ Unitats geològiques i litologies, estratigrafia e història geològica dels materials.
- ☐ Gruixos i característiques dels mantells d'alteració i materials de recobriment.
- ☐ Geologia estructural i tectònica, localitzant i descrivint els plecs i falles presents.
- ☐ Geomorfologia i descripció dels factors que han originat el relleu actual.
- ☐ Unitats hidrogeològiques i determinació de possibles afeccions i incidències a les obres.
- ☐ Riscos geològics que afectin la zona de projecte

Proposta de campanya geotècnica.

Amb la informació recollida i analitzada, i contrastada i ampliada amb el reconeixement geològic in situ, en base a una proposta de traçat, es configurarà una proposta de campanya d'investigació geotècnica de prospeccions i assaigs. Per a la planificació de l'amplitud i intensitat de la proposta de campanya d'investigació geotècnica, tant en treballs de camp com en assaigs in-situ i de laboratori, es seguiran les indicacions donades en els reglaments existents o publicacions contrastades com l'Eurocódigo 7, Guia de cimentaciones en obras de carreteras, o d'altres.

Execució de la campanya geotècnica.

Es realitzaran els assaigs previstos segons la campanya geotècnica aprovada per l'equip redactor.

Redacció de l'annex de geologia i geotècnica.

Aquest annex haurà de contenir com a mínim els següents punts, recollint les observacions que es detallen:

- ☐ Descripció del projecte i objectiu de l'annex.
- ☐ Treballs realitzats. descripció de les tasques realitzades, síntesi de la informació prèvia.
- ☐ Descripció geològica, geomorfologia i tectònica de la zona de projecte i el seu entorn.
- ☐ Geotècnica dels materials de la traça. Geologia i estratigrafia del terreny, unitats geotècniques. I la seva caracterització. Per les unitats en roca s'obtindrà la seva classificació geomecànica, mentre per les unitats en sòls es determinaran les classificacions geotècniques usals i s'obtindran els paràmetres de resistència i deformació, a llarg i curt termini. Es determinarà l'agressivitat del medi enfront al formigó segons les especificacions de la EHE en vigor.
- ☐ Estudi hidrogeològic. Identificació d'aqüífers, evolució dels nivells freàtics, paràmetres hidràulics de les unitats geotècniques, agressivitat de l'aigua i, si cal, anàlisi de les dificultats d'execució de l'obra segons la interacció amb el medi hídic.
- ☐ Càlculs i recomanacions. S'indicarà el mètode de càlcul, les hipòtesis, els coeficients de seguretat, les dades de partida i els resultats obtinguts. S'estudiaran:
 - o Fonamentació d'estructures.
 - o Anàlisi d'estabilitat de desmunts.
 - o Anàlisi d'estabilitat i assentament de reblerts.
 - o Excavabilitat dels materials.
 - o Aprofitament de materials i sanejaments.
 - o Classificació de les esplanades.
 - o Balanç de terres.
 - o Jaciments, préstecs i abocadors.



Codi de verificació: 778d570b-4fe6-479d-bfc1-a3db8540a0c1

- ☐ Conclusions. Resum de les especificacions i recomanacions sobre fonamentacions, desmunts i reblerts, i d'altres aspectes que es considerin oportuns.
- ☐ Apèndixs i documentació de suport. Plantes, perfils, seccions, actes signades dels assaigs, taules de dades, documents addicionals i quanta informació s'estimi adequada.

L'estudi geotècnic, haurà de ser realitzat per un tècnic competent i serà signat per l'autor o autors del projecte, especificant l'empresa especialitzada que l'hagi confeccionat. Els treballs encarregats a tercers, seran assumits per l'autor o autors del projecte que hauran de signar al costat de l'autor dels càlculs.

9.2.5 annex núm. 6 - Estructures i murs.

En aquest annex s'inclouran tant les obres de fàbrica de nova planta, amb la justificació de la solució escollida, com les ampliacions de les obres de fàbrica i murs existents, si és el cas, les quals s'hauran de projectar basant-se en el seu estat actual i recollint sobre el terreny totes les dades necessàries per a l'ampliació.

El projecte de construcció definirà completament l'estructura. S'inclouran tots els càlculs estàtics i resistents, tant pel que fa a l'obra acabada como pel que respecta a les diverses seqüències del procediment constructiu elegit. Si correspon, es justificarà la tipologia escollida en relació a altres possibles solucions. Es detallarà la modelització de l'estructura i les hipòtesis de càlcul. Sempre que sigui possible, els resultats del càlcul es representaran en esquemes que facilitin la seva interpretació (diagrames d'esforços, deformades, esquemes de dimensionament d'armadures, etc.).

S'inclourà un apartat a l'Annex on s'indiqui de manera específica tota la Normativa considerada.

S'inclourà taula resum amb totes les estructures on s'indiquin les seves característiques fonamentals.

Els llistats dels càlculs que s'hagin realitzat s'adjuntaran els apèndix corresponents.

Referent al càlcul estructural, s'inclourà el càlcul complet de tots els elements estructurals i de les seves fonamentacions.

Per a cadascuna de les obres de fàbrica (i per cada càlcul efectuat per separat) es confeccionarà un memoràndum que constarà de un resum del càlcul que contindrà:

- ☐ Nomenclatura, localització (PK) i descripció de l'estructura (o part) projectada.

Projectes i Obres

- ☐ Característiques del terreny i dels materials emprats incloent un resum i justificació de les dades geotècniques utilitzades als càlculs i dimensionament.
- ☐ Definició i característiques de geometria (s'inclouran els croquis i quadres necessaris).
- ☐ Definició i anàlisi detallat les fases de construcció.
- ☐ Normativa aplicable.
- ☐ Hipòtesis i accions considerades amb esment exprés de la consideració sísmica.
- ☐ Definició d'esforços i de l'estat tensional en cadascuna de les fases constructives i evolució d'aquestes al llarg del temps.
- ☐ Resultats utilitzats del càlcul efectuat.
- ☐ Dimensionament de l'estructura, amb l'explicitació, l'anàlisi i la interpretació dels resultats obtinguts, palesant la seva validació a efectes del compliment de la normativa i/o especificacions corresponents.

Tots els càlculs tindran en compte els processos de posada en obra, contemplant els estadis intermedis que impliquin hipòtesis diferents de les de la situació final prevista, o que suposin coeficients de seguretat inferiors als emprats.

Cas d'utilitzar programes informàtics per fer els càlculs, caldrà precisar el nom del programa (o programes), versió i data, l'empresa que el comercialitza, i l'autor (o autors) del programa; així mateix caldrà fer una breu descripció de l'operativa (dades d'entrada, etc.), per a cadascun dels programes, i de les hipòtesis i simplificacions que es consideren.

Referent a la definició geomètrica, de tots els elements que es projecten, es concretarà per separat:

- ☐ Coordenades dels punts bàsics de l'obra que es projecta, i si fos necessari de l'obra que s'amplia.
- ☐ En el cas de creuament de vies, l'estat de rasants i peralts.
- ☐ Secció transversal dels cursos naturals d'aigua, si s'escau.
- ☐ Comprovació de gàlibs, per passos a diferent nivell.
- ☐ Es definirà també en un quadre detallat, tot l'armat a col·locar.

També hauran d'estudiar-se i definir-se en el projecte de les estructures:

Projectes i Obres

Diputació Tarragona



- ☐ El sistema d'impermeabilització dels taulers.
- ☐ Els junts del tauler.
- ☐ L'evacuació de les aigües dels taulers.
- ☐ Els detalls d'impermeabilització i drenatge dels estreps i dels junts de dilatació del tauler.
- ☐ Les lloses de transició o falques de transició.

S'inclourà la definició i càlcul de les proves de càrrega segons indiqui la Normativa vigent. En el projecte de la prova de càrrega, es definiran:

- ☐ Fases de prova i esforços en cadascuna.
- ☐ Trens de càrrega: tipus de camió i la seva posició.
- ☐ Seccions i punts de mesura de deformacions.
- ☐ Valors previstos.

El càlcul de les diverses estructures, haurà de ser realitzat per un tècnic o tècnics competents i serà signat per l'autor o autors, especificant, si s'escau, l'empresa especialitzada que l'hagi confeccionat. Els treballs encarregats a tercers, seran assumits per l'autor o autors del projecte que hauran de signar al costat de l'autor dels càlculs.

9.2.6 annex núm. 7 – Senyalització.

En aquest annex es descriuran els criteris emprats i es justificaran les solucions adoptades per a cobrir les necessitats de senyalització, abalisament i defensa de les obres, tant provisionals com definitives.

Es tindrà en compte en especial la següent normativa:

- ☐ "Instrucción 8.1-IC de señalización vertical".
- ☐ Les instruccions, criteris i normativa, a nivell desenyatització d'orientació, vigents de la Generalitat de Catalunya (p.e. el "Manual de senyalització interurbana d'orientació" i el "Manual de senyalització urbana d'orientació").
- ☐ "Instrucción 8.2-IC de marcas viales",
- ☐ "Instrucción 8.3-IC de señalización de obras";
- ☐ Els criteris continguts en la "Instrucción 3.1-IC de Trazado".
- ☐ El "Reglamento General de Circulación",

- ☐ L' "Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos" .

- ☐ Resta de normativa aplicable la qual s'haurà de ressenyar.

S'haurà d'estudiar si la posada en servei de l'obra objecte d'aquest encàrrec fa convenient la modificació de la senyalització d'orientació a l'entorn de l'obra. En cas que l'obra impliqui la modificació de la senyalització d'orientació al seu entorn, es projectaran totes les actuacions necessàries per integrar totalment l'obra al sistema de senyalització de la xarxa de carreteres de l'entorn, encara que això impliqui actuar en zones existents que no estaven afectades inicialment per l'obra.

Els plànols de planta de les diverses situacions de senyalització s'inclouran en el document "Plànols".

Tant les cruïlles com els plafons de senyalització d'orientació hauran de ser codificats. Aquestes codificacions hauran de ser utilitzades en tots els documents del projecte, especialment en aquest annex, plànol i amidaments del pressupost.

Els dissenys dels plafons hauran de ser realitzats mitjançant el programa específic de disseny de senyalització d'orientació que integra els criteris de les diverses normatives vigents, anomenat LENA.

S'haurà d'incloure en l'annex les fitxes resultants del programa informàtic de senyalització per a cada plafó i senyal d'orientació. Per a cadascuna, inclourà les seves dimensions, la fonamentació, definició del suport, croquis i nomenclatura, etc.

Tota la documentació necessària de la senyalització d'orientació haurà de presentar-se en un format informàtic vectorial que sigui compatible.

S'haurà d'assegurar la coherència entre la senyalització vertical (de codi i d'orientació) i horitzontal, així com allò definit en el traçat del projecte en quant a velocitats, tipus de via projectats i visibilitat. Es farà especial atenció a la senyalització, abalisament i defenses de trams afectats per visibilitat reduïda, corbes pronunciades, bifurcacions i divergències, carrils addicionals i condicions meteorològiques adverses tals com boires, gelades, vents forts o freqüents, etc.

9.2.7 annex núm. 8 – Enllumenat.

En aquest annex s'inclourà i es justificaran els criteris emprats i les solucions adoptades per a les obres i les instal·lacions d'il·luminació, que hauran d'ajustar-se a l'establert per la Diputació de Tarragona.

S'hauran de definir els següents apartats:

- ☐ Nivells d'il·luminació per a cada zona.

Projectes i Obres

- ☐ Escomeses i centres de transformació.
- ☐ Línies d'alimentació.
- ☐ Tipus i situació de bàculs i columnes.
- ☐ Tipus de lluminàries, làmpades i equips d'encesa.
- ☐ Xarxes d'enllumenat i de terra.

S'haurà d'incloure l'estudi lumínic i els càlculs luminotècnics.

9.2.8 annex núm. 9 - Organització i desenvolupament de les obres.

Aquest annex el constituirà un estudi de l'organització i el desenvolupament de les obres a executar, per tal d'aconseguir que les afectacions al trànsit i al medi ambient siguin les mínimes possibles, havent de preveure unes alternatives per a la circulació de vehicles en casos de necessitat.

En el cas que s'hagi de fer un desviament provisional del trànsit, aquest s'estudiarà per a cada una de les fases d'execució de l'obra. A més, s'inclourà un croquis explicatiu del mateix (quan no requereixi la realització d'obra nova) o un plànol en planta i alçat (en cas contrari), incloent la previsió de la senyalització provisional d'obra necessària per al correcte funcionament del desviament de trànsit. També s'haurà de valorar el seu cost, que s'incorporarà al pressupost de l'obra.

En aquest estudi es delimitaran les parts (o zones) de l'obra, definint les fases i durada de la seva execució; els accessos, les sortides i la circulació interior en aquestes compatible amb el desenvolupament dels treballs; l'accessibilitat a les esmentades zones de l'obra en cas d'accident, etc. Es procurarà, sempre que sigui possible, segregar la circulació pertanyent a l'obra de la reservada als usuaris. Es detallaran les mesures que protegeixin i permetin el pas de vianants.

S'establiran els plànols precisos que reflecteixin les situacions considerades, com les vies reservades als usuaris, si s'escau, les de circulació per l'obra, les d'accés en les diferents fases d'execució de l'obra, etc

Es farà una descripció detallada de les instal·lacions i elements de senyalització, abalisament i seguretat vial que, d'acord amb la normativa esmentada, siguin necessàries per a dur a terme cada fase de l'obra i es definiran les zones de la mateixa que exigeixin diferents tipus de senyalització.

S'haurà de fer constar com a mínim la situació i naturalesa dels accessos a l'obra, les eventuais modificacions de les carreteres i camins existents durant l'obra, així com la seva afecció en el decurs de les obres. Per altra banda s'hauran d'estudiar i exposar les alternatives per a desviar el trànsit en situacions excepcionals d'obra.

En cas que s'afecti vials urbans d'ajuntaments o trams de carretera d'altres administracions, caldrà que els desviaments estiguin consensuats amb l'administració competent (Ajuntament, Generalitat, etc.)

9.2.9 annex núm. 10 - Pla d'obra.

El Projectista elaborarà un Pla de Treballs indicatiu de la possible execució de les obres considerades en el Projecte, que pugui servir de base al que ha de presentar el Contractista.

El Pla de Treball quedarà reflectit per el planning d'obra en la seva execució, en funció del pressupost i dels mesos de durada. Es tindrà especial atenció a la coordinació amb les fases d'execució previstes

Del Pla de Treballs confeccionat, s'adjuntarà la documentació següent:

- ☐ Una Memòria que exposi els procediments a emprar en l'execució de les obres, així com l'estudi detallat dels mitjans humans i materials a utilitzar. Relació d'activitats.
- ☐ Lligams entre les activitats: definició i durada.
- ☐ Diagrama de barres resultant i dibuix de la xarxa de precedències.
- ☐ Llista de la correspondència de les unitats d'obra del pressupost amb les activitats definides.
- ☐ Resultat de l'anàlisi efectuada: camí crític obtingut, folgances i d'altres dades que es creguin adients.

9.2.10 annex núm. 11 - Estudi de seguretat i salut.

L'Estudi de Seguretat i Salut contindrà tots els documents i satisfarà tots els requisits previstos pel Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre (BOE de 25 d'octubre), pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció així com la llei d'obra pública 3/2007 del 4 de juliol (Art.18).

L'Estudi de Seguretat i Salut contindrà els Quadres de Preus Unitaris i el Pressupost d'aplicació i execució de l'esmentat estudi, que quantificarà el conjunt de despeses previstes tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements amb referència al Quadre de Preus sobre el que es calcula.

Els plànols s'han d'adequar al tipus d'obra.

El Pressupost de seguretat i salut a més de en aquest annex, serà inclòs al pressupost de l'obra en un capítol específic, i s'incorporarà com unitat d'obra al Pressupost d'Execució Material de l'obra.

9.2.11 annex núm. 12 - Gestió de residus.

El contingut d'aquest annex ha d'estar d'acord amb el RD 105/2008, on es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Aquest annex inclourà la següent informació:

- ☐ Estimació de la quantitat (en t i m3), dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra,
- ☐ Codificats d'acord amb la Llista europea de residus.
- ☐ Mesures per la prevenció de residus a l'obra.
- ☐ Operacions de reutilització, valorització o eliminació als què es destinaran els residus.
- ☐ Mesures per la separació de residus a l'obra.
- ☐ Plec de prescripcions tècniques.
- ☐ Plànols i croquis necessaris. S'ha de incloure fitxes i plànols d'ubicació dels abocadors mes propers a l'obra.

9.2.12 annex núm. 13- Justificació de preus.

El Projectista haurà de disposar de la darrera versió del Banc de Preus de la Diputació de Tarragona que inclou la Justificació de Preus la qual haurà de complementar amb la dels preus nous que siguin necessaris, però sempre prèvia consulta.

En la justificació de preus no han de aparèixer les Partides alçades.

Per a la confecció de la Justificació de Preus, i en base a la metodologia aplicada per Diputació de Tarragona per a l'establiment i el seguiment econòmic, s'utilitzarà el programa informàtic per a l'elaboració de pressupostos Presto, del que el Projectista haurà de disposar.

Aquest annex es dividirà en els següents capítols:

- ☐ Relació de jornals i cost de l'obra de treball dels diversos operaris
- ☐ Maquinària que cal utilitzar i deducció de l'hora de treball de les màquines i equips de maquinària.
- ☐ Cost d'adquisició dels materials d'origen.
- ☐ Transports.
- ☐ Cost dels materials a peu d'obra.

- ☐ Composició de preus.

9.2.13 annex núm. 14 - Pressupost per a Coneixement de l'Administració.

El pressupost per al coneixement de l'Administració correspon a la suma de tots els conceptes econòmics integrats en el projecte, i detallarà el conjunt de pressupostos que el generen:

Pressupost d'execució per contracte abans IVA (PEC)	PEM + 6% BI + 13% DG
IVA sobre PEC	21 % de IVA del PEC
Pressupost d'execució per contracte IVA Inclòs (PEC I.I.)	Suma de PEC i IVA
Import de les Expropiacions i ocupacions	Suma d'importos expropiacions
Import de reposició dels serveis afectats	Suma d'importos reposició companyies
Pressupost per coneixement de l'administració	Suma dels tres conceptes anteriors

9.2.14 annex núm. 15 - Serveis afectats.

El projectista determinarà en aquest annex aquells serveis i servituds que resulten afectats per l'execució de les obres objecte del projecte, i definirà i projectarà les actuacions necessàries per resoldre les afeccions, deixant el servei en les mateixes condicions tècniques i d'explotació que tenia prèviament a la implantació de la carretera.

Se seguiran les següents etapes:

- ☐ Serveis existents: localització i identificació dels serveis existents a la zona del projecte.
- ☐ Afeccions: identificació de les afeccions produïdes i el motiu de l'afecció.
- ☐ Solució afeccions: definició de les actuacions a dur a terme per a dur a terme per a solucionar l'afecció.



9.2.14.1 Fase 1. Serveis existents.

La sol·licitud de serveis existents a totes les companyies i tots els organismes la realitzarà el Projectista.

En casos concrets indicats per Diputació de Tarragona, aquesta farà directament les peticions de serveis a les institucions o organismes oficials (Ajuntaments, Consells Comarcals, Generalitat,...).

Diputació de Tarragona facilitarà al Projectista a l'inici del projecte una taula que contindrà una relació de companyies generalistes i contactes adequats a qui el Projectista ha d'adreçar la sol·licitud de serveis existents, així com aquells organismes als que s'adreçarà Diputació de Tarragona.

En aquells casos en que Diputació de Tarragona farà directament les peticions de serveis, el Projectista prepararà i lliurarà a Diputació de Tarragona la documentació necessària per a que aquesta iniciï l'expedient de petició de serveis existents a organismes oficials. En concret, plànols en paper i CD en pdf i cad de l'actuació, amb:

- ☐ Plànol de situació i emplaçament
- ☐ Plantes generals, amb una franja marcada d'àmbit d'actuació d'uns 100m d'amplada a costat i costat de l'eix del traçat, sense incloure el traçat.
- ☐ Els plànols han de portar el caixetí i indicacions dels límits i noms dels termes municipals.

El Projectista esbrinarà les companyies, entitats i associacions d'àmbit local, així com els afectats particulars, mitjançant les visites de camp oportunes, i farà les sol·licituds corresponents que incorporarà a la taula facilitada per Diputació de Tarragona.

Aquesta taula formarà part de l'annex de Serveis Afectats del Projecte, com a resum de les gestions realitzades. Diputació de Tarragona enviarà al Projectista les cartes enviades als organismes, i lliurarà les seves respostes tant aviat com les rebí. Si es produeix demora en la resposta, el Projectista reclamarà contactant directament amb l'organisme.

A finalitzar la Fase 1 de la redacció del Projecte, es lliurarà a Diputació de Tarragona un CD amb:

- ☐ Pdf i suport informàtic dels plànols de serveis existents.
- ☐ Documentació enviada i rebuda de les companyies organitzada per carpetes segons companyia.
- ☐ Taula de Serveis Existents completada.

9.2.14.2 Fase 2. Afectacions.

Durant la Fase 2, el Projectista identificarà les afectacions que la infraestructura produeixi als serveis existents, especialment les d'aquells que poden ser considerats com a serveis crítics.

S'entén per a servei crític, aquell servei l'afecció del qual pot condicionar fortament el disseny de la infraestructura, el cost de la inversió o l'execució de les obres. En general, els serveis crítics es poden assimilar a serveis destinats al transport (energia elèctrica, abastament en alta, gasoductes, oleoductes, etc.), encara que també un servei de distribució podria ser considerat crític.

Quan el Projectista detecti un servei crític, ho comunicarà a Diputació de Tarragona per tal de coordinar les reunions conjuntes escaients. Diputació de Tarragona valorarà si és necessari demanar a la companyia un Informe d'Afecció. En cas que calgui, el Projectista el sol·licitarà a la companyia propietària.

Una vegada localitzats i identificats els serveis afectats, es realitzarà, en els casos en que la reposició ho requereixi, un aixecament topogràfic local a l'entorn del punt d'intercepció, determinant amb exactitud les coordenades i cotes dels diferents elements del traçat afectat (pals de recolzament, esteses aèries, etc).

La Fase 2 ha de concloure amb la identificació de la totalitat dels serveis afectats amb indicació d'aquells que s'hagin establert com a crítics i una proposta de reposició grafiada.

9.2.14.3 Fase 3. Solució serveis afectats.

El Projectista definirà les actuacions que cal realitzar per tal de solucionar les afeccions produïdes, ja sigui mitjançant un desplaçament o variant del servei, una protecció o estintolament (sense desplaçament), un desviament provisional, o anul·lació temporal, i posterior reposició ocupant l'espai originari, etc.

Les propostes de reposicions seran grafiades sobre els plànols de planta i alçat del projecte. Una vegada validades per Diputació de Tarragona, seran trameses a la companyia propietària, sol·licitant explícitament estudi tècnic i econòmic del desplaçament del servei. Cal determinar aquelles dades (tècniques, geomètriques, temporals...) associades a la reposició que imposin condicionants a l'obra.

El projectista consensuarà amb la companyia les solucions i concretarà, per a cada afectació, els treballs que durà a terme la companyia, valorats en el seu estudi, i els treballs que farà el contractista, valorats a preus de projecte segons la base de preus de Diputació de Tarragona.

El lliurament de la Fase 3 inclourà l'estudi tècnic econòmic de les companyies afectades.

L'estudi tècnic econòmic de la companyia figurarà a l'annex de serveis afectats i serà convenientment adaptat als plànols i pressupost de l'obra.

9.2.14.4 Contingut de l'annex.

Dins d'aquest annex, es concretaran i desenvoluparan en detall els següents aspectes:

Memòria

Es concretaran i detallaran amb exactitud la totalitat de les incidències.

Els punts a desenvolupar en la memòria seran:

- ☐ Objecte de l'annex.
- ☐ Descripció i generalitats.
- ☐ Relació d'Entitats i/o Empreses afectades.
- ☐ Serveis existents: constaran en aquest punt els treballs realitzats per a obtenir la informació dels serveis existents a la zona del projecte, fent una descripció dels mateixos de manera general i agrupats per tipologia de servei; línies elèctriques, línies i canalitzacions telefòniques, conduccions d'aigua, etc. S'inclourà al final d'aquest punt la Taula de Serveis Existents completada.
- ☐ Serveis afectats: agrupats per companyies, i ordenats per PK creixents, per cada afecció es descriurà:
 - o Servei afectat número xxx (plànol on figura el servei i la seva reposició), Descripció del servei, indicant la seva ubicació i les dades tècniques que el caracteritzen: diàmetre, material, pressió de servei, secció conductors, tensió, número de circuits, número de conductes, fondària, etc., etc..
 - o Afecció: descripció detallada del motiu de l'afecció.
 - o Solució adoptada: descripció tècnica detallada de la solució, indicant materials, diàmetres, secció de conductors, etc., així com les característiques de l'obra civil a realitzar, indicant quins treballs executa la companyia i quins el contractista.

Apèndix. Taula-resum dels serveis i instal·lacions afectats.

S'adjuntarà una taula-resum amb la relació dels serveis i d'instal·lacions afectats, ordenats per punts quilomètrics, amb el seu corresponent

pressupost d'obra civil i la valoració de l'obra mecànica, agrupats per entitats i/o empreses.

Apèndix. Gestions amb companyies i entitats.

S'adjuntarà còpia de totes les gestions realitzades, cartes, correus electrònics, ...i dels plànols dels serveis existents rebuts directament o mitjançant la plataforma ewise.

També s'ha d'incloure dins de l'annex els estudis i pressupostos de les solucions consensuades facilitats per les companyies i entitats.

Apèndix. Estudi de gàlibs.

En cas necessari, s'inclouran en aquest apartat l'anàlisi dels gàlibs segons la normativa vigent i en funció del tensat real, d'aquelles línies aèries que creuin el traçat de la carretera projectada.

Apèndix . Reportatge fotogràfic dels serveis i instal·lacions existents.

S'inclourà un reportatge fotogràfic dels serveis existents dins l'àmbit del projecte.

Apèndix. Plànols

Els serveis i les instal·lacions es grafaran en els plànols de planta del projecte, que defineixin l'obra de carretera que s'ha de construir.

Caldrà grafar els serveis afectats de forma nítida, indicant clarament en cadascun d'ells el tipus de servei que es tracti i un número d'ordre identificatiu.

En la definició de traçat, és recomanable, que les corbes de nivell estiguin grafiades en color gris i que els serveis afectats i les llegendes que els identifiquin siguin les indicades en l'arxiu de plantilla general de la Diputació de Tarragona amb el color corresponent al tipus de servei afectat.

Els plànols s'agruparan segons es detalla a continuació:

- ☐ Plànols de serveis existents. Es representaran tots els serveis existents sobre els plànols de planta general indicant les característiques del servei així com la propietat del mateix.
- ☐ Plànols de serveis afectats. Es representaran tots els serveis afectats i les reposicions projectades i consensuades amb la companyia.
- ☐ Plànols de serveis afectats per companyies. Plànols de serveis afectats separats per cadascuna de les companyies. Plànols de detall a l'escala adequada de les solucions adoptades que contindran tots aquells detalls necessaris per a la total definició de la reposició. En



Codi de verificació: 778d570b-4fe6-479d-bfc1-a3db8540a0c1

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça
<https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=778d570b-4fe6-479d-bfc1-a3db8540a0c1>

cas necessari es grafiaran perfils longitudinals i transversals de les reposicions per a la completa definició de l'obra a realitzar.

- ☐ Plànols de detall de seccions tipus de rases i canalitzacions, arquetes, pous i cambres de registre segons les Normes Tècniques Particulars de cada companyia.

A tots els plànols realitzats s'hi farà constar la simbologia utilitzada.

Aquest plànols hauran d'aparèixer també al Document nº2. Plànols.

Apèndix. Prescripcions tècniques dels serveis afectats.

S'inclourà les Prescripcions Tècniques Particulars que tinguin cada companyia per la reposició dels serveis afectats.

També s'inclourà al "Document núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques Particulars" del Projecte Constructiu, la definició exacta de totes i cadascuna de les unitats d'obra necessària per l'execució material de les reposicions projectades, les especificacions de qualitat que han de complir els materials emprats, així com la forma d'amidament i abonament, fent referència expressa als preus del quadre de preus núm. 1 que siguin d'aplicació en cada cas.

9.2.15 annex núm. 16 - Expropiacions (tècnics del SAT).

Aquest annex ho faran els tècnics del SAT.

9.2.16 annex núm. 17 - Titularitats (tècnics del SAT).

Aquest annex ho faran els tècnics del SAT.

9.2.17 annex núm. 18 - Programa de vigilància ambiental.

L'objectiu del Programa de vigilància ambiental (PVA) serà:

- ☐ Verificar l'avaluació inicial dels impactes previstos en l'Estudi d'Impacte Ambiental (EIA) establint un sistema de seguiment que concreti els paràmetres de seguiment de la qualitat dels vectors ambientals afectats
- ☐ Detectar impactes no predits a l'EIA, ja sigui per omissió de l'estudi o per modificacions posteriors del projecte que generin nous impactes, i definir i dissenyar les mesures correctores que calgui adoptar en cada cas.
- ☐ Controlar l'aplicació de cadascuna de les mesures correctores previstes en l'EIA i en la Declaració d'Impacte Ambiental (DIA).

La finalitat del PVA és assolir un nivell d'integració de la transformació, que permeti garantir la qualitat dels vectors ambientals afectats i, alhora, el

sosteniment i conservació dels valors naturals, socioeconòmics i culturals presents a l'àrea.

En el PVA és detallaran les mesures establertes a l'Estudi d'Impacte Ambiental i a la Declaració d'Impacte ambiental.

9.2.18 annex núm. 19 - Reportatge fotogràfic.

S'afegirà un reportatge fotogràfic amb les imatges més rellevants i s'acompanyarà d'un plànol de planta actual on s'identifiqui cada fotografia amb la seva ubicació i orientació.

9.3 DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

El document de plànols, inclourà tots els dibuixos i croquis necessaris per al perfecte enteniment i execució de l'obra. Contindran la descripció gràfica de totes les obres del projecte (situació, replanteig, planta general, perfils longitudinals, perfils transversals, obres especials, plànols de detall, etc.).

Les escales indicades es refereixen a originals UNE A3.

Diputació de Tarragona donarà a l'inici del treballs una plantilla del arxiu tipus que s'haurà d'utilitzar de model.

S'utilitzarà SCP universal en els arxius autocad.

A continuació es detalla el contingut dels plànols a incloure en el projecte, entenent-se que aquest serà susceptible de modificació per adaptar-se a les necessitats i requeriments de cada projecte.

9.3.1 Situació i índex

Àmbit d'actuació sobre cartografia de fons a E: 1/200.000, amb representació dels límits comarcals, municipis i xarxa de carreteres. A l'índex s'afegiran tots els plànols que componen el projecte.

9.3.2 Emplaçament

Conjunt de les actuacions sobre cartografia de fons a una escala adequada per a la seva visualització. S'indicarà, si s'escau, el paginat de les plantes.

9.3.3 Plantes topogràfiques

Plànols de planta amb la cartografia lliurada pel Servei d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona.

El sistema de referència geodèsic a utilitzar és l'ETRS89, sistema oficial vigent, establert com a reglamentari pel Reial Decret 1071/2007, de 27 de juliol, i representat mitjançant projecció cartogràfica UTM Fus 31N (EPSG: 25831). Les cotes ortomètriques es calcularan emprant el geoide prèviament calculat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (cat80000).

Representació gràfica de tots els elements que defineixen la carretera, com són: l'eix, línies de pintura, aresta exterior de la calçada, aresta exterior d'explanació (talussos de desmunt i terraplenament), cunetes de formigó i de terres, delimitació de les parcel·les cadastrals que conformen el domini públic de la carretera, així mateix es representarà, en una amplada de 20 m a cada costat de l'aresta exterior de la calçada, el terreny i elements existents com murs de sosteniment, marges adjacents, diversos tipus de serveis existents, definició d'obres de fàbrica i de desguàs existents, etc.

Aixecament topogràfic de façana a façana, 2D i 3D amb línies de ruptura, punts i corbes de nivell.

S'assenyalaran les bases de replanteig, el Nord, les preexistències i noms dels carrers i vies de l'entorn, indicant equipaments, serveis i llocs d'interès municipal.

L'escala de representació (E:1/500 o 1/1000) serà l'adequada per a la visualització del conjunt de les actuacions amb una cartografia de fons d'acord amb aquesta escala. S'indicarà, si s'escau, el paginat de les plantes.

9.3.4 Plantes (Cartografia)

Planta viària de l'estat final del projecte, indicant tots els elements que es vegin en superfície com a calçada, talussos, cunetes, arquetes, pous, voreres, accessos, etc... Cada element haurà d'estar representat a la seva capa corresponent.

Es representaran els eixos principals dels diferents vials, amb marques cada 20m i numeració cada 100m.

S'annexa model i plantilla emprada per la Diputació de Tarragona.

Sistemes de coordenades i escala de dibuix

El sistema de coordenades de representació dels plànols a l'espai model, ha de ser el Sistema de Coordenades Universal, s'aplicarà el sistema de representació personal necessari a les presentacions per imprimir els plànols.

L'escala de dibuix, a l'espai model, ha de ser 1/1. Per a blocs d'elements particulars, es pot variar.

L'escala de representació (E:1/500 o 1/1000) serà l'adequada per a la visualització del conjunt de les actuacions amb una cartografia de fons d'acord amb aquesta escala. S'indicarà, si s'escau, el paginat de les plantes.

9.3.5 Plantes (Ortofoto)

Plànol igual a l'anterior amb l'ortofoto inserida com a referència de fons juntament amb la cartografia.

9.3.6 Definició geomètrica i eixos

Planta amb representació dels eixos amb els seus punts quilomètrics inicial i final, punts singulars i constants cada 20 m. S'especificaran els radis de les corbes circulars i paràmetres de les clotoïdes, si n'hi ha.

S'acotaran els elements principals (amples de calçada, voreres...) per comprendre les dimensions i característiques generals de la intervenció.

L'escala de representació (E:1/500 o 1/1000) serà l'adequada per a la visualització del conjunt. S'indicarà, si s'escau, el paginat de les plantes.

9.3.7 Perfils longitudinals

Representació del terreny i la rasant amb el seus acords verticals si s'escau. La informació que ha d'aparèixer a la guitarra és la següent:

Pendents, cotes vermelles de desmunt i terraplè, cotes de rasant i terreny.

Distàncies a l'origen i diagrama de peraltes. Diagrama de curvatures.

Representació de estructures i obres de drenatge.

L'escala de representació serà l'adequada per a la visualització del conjunt, preferiblement amb una exageració d'escalat vertical de 10 vegades l'escala horitzontal. L'escala 1:1000 en horitzontal i l'escala 1:100 en vertical.

9.3.8 Secció tipus i detalls

Secció tipus que defineixi l'amplada de la secció de la carretera amb la representació de la plataforma, calçada i vorera si s'escau, amb la seva caixa, definició de les capes de ferms i referència dels detalls que hi intervinguin.

S'inclouran planta i detalls tipus dels diferents d'accessos.

9.3.9 Perfils transversals

Es dibuixaran a escala 1:200 cada vint metres. Seccions transversals de la carretera a un interval constant i als punts singulars de canvi de secció tipus, si s'escau, amb la representació de la plataforma, calçada i vorera, amb la seva caixa i definició de les capes de ferms.

Es grafiarà les superfícies de desmunt (D), terraplè (T) i materials que conformin l'esplanada, amb indicació del punt quilomètric, cota de rasant i del terreny a l'eix de definició. Dibuix del terreny natural, excavació de terra vegetal, caixa i rasant.

9.3.10 Drenatge

Plantes de drenatge

Es dibuixaran els drens, drens-col·lectors, pericons, embornals, baixants, canaletes, cunetes revestides, etc., identificant les característiques de cadascun. També es dibuixaran les canonades i tubs de drenatge transversal indicant els seus diàmetres i el sentit de les aigües.

L'escala de representació a la planta (E:1/500 o 1/1000) serà l'adequada per a la visualització del conjunt de les actuacions amb una cartografia de fons d'acord amb aquesta escala. S'indicarà, si s'escau, el paginat de les plantes.

A tots els plànols realitzats s'hi farà constar la simbologia utilitzada.

Drenatge transversal

Es representaran la planta, el perfil longitudinal i la secció transversal de cada obra de drenatge i de l'explanació de l'entorn immediat, a escala 1:100, indicant els punts de replantejament per a les obres noves (o per a les existents que s'amplien).

S'indicarà la denominació de l'obra; el PK de l'eix de la plataforma en què es produeix la intersecció amb l'eix de l'obra; l'azimut de l'eix de l'obra; la seva longitud total (o les longituds a un i altre costat de la intersecció d'eixos); cos i embocadures de l'obra, especificant i justificant el tractament que es doni al seu entorn (canalització, emmacat, etc.) i grafiant les aletes i els detalls necessaris per a la total definició de les obres.

S'inclourà el quadre de materials, resistències característiques, nivells de control i coeficients de seguretat, així com els plànols de detall i els croquis d'especejament de les armadures.

Drenatge longitudinal

A l'escala 1:1000 es representaran les alineacions de drens i col·lectors amb totes les arquetes intercalades, indicant els elements d'abocament i extracció d'aigua, i la tipologia de les arquetes i dels col·lectors.

A peu de plànol i amb distribució tipus "guitarra", es referenciaran les cotes de rasants a la secció de cada pericó; la distància a l'origen del dispositiu de drenatge; les cotes de la solera del col·lector i del fons del pericó; les distàncies parcials i el tipus i pendent del dren-col·lector.

Si és el cas, es representaran les connexions amb el drenatge transversal i amb la xarxa de sanejament existent.

Detalls del drenatge

A escales adequades (1:25, 1:20, etc.) es dibuixaran els detalls necessaris per a definir la geometria i la composició de tots els elements contemplats en el Projecte: drens, col·lectors, drens-col·lectors, rebliments filtrants, pericons, embornals, reixes, connexions vorera-baixants, baixants, connexions baixant-cuneta, cunetes revestides, etc.

9.3.11 Estructures**Planta, perfil i secció.**

S'inclouran les plantes, perfils i seccions. A escala adequada a la mida del plànol (indicativament a 1:100, 1:500, etc.) es representaran la planta, el perfil longitudinal i les seccions tipus més representatives de l'estructura.

Definició geomètrica.

Per a cada element estructural es realitzaran plànols de definició geomètrica amb el detall de les dimensions de cadascun d'ell, incloent fonaments, alçats, aletes i taulers, lloses de transició etc.

També es definiran les falques de transició en el cas de la seva utilització.

Planta replanteig.

S'indicaran els punts de replantejament dels quals, en un quadre, se indicaran les coordenades X, Y, Z. Caldrà també assenyalar els punts d'intersecció dels eixos de l'O.F. i els ramals o eixos de les plataformes, grafiant els PK i angles corresponents.

Definició armadures.

En plànols de composició semblant als de definició geomètrica, es dibuixaran les armadures actives i passives que s'hauran de col·locar, identificant-les amb un número de posició, el seu calibre i separació, que hauran de coincidir amb els que s'hauran utilitzat en els plànols o croquis d'especejament.

Aquests croquis d'especejament s'hauran de fer per a cadascuna de les activitats de l'O.F. seguint la mateixa estructuració del pressupost i s'inclouran als plànols corresponents.

Detalls.

A escales adequades (1:10, 1:20, etc.) es dibuixaran tots els detalls necessaris per a concretar i aclarir els elements necessaris, com poden ser juntes de dilatació, baranes, ampits, pretils, recolzaments, etc...

també s'inclouran el plànol de definició i disseny de la prova de càrrega.

9.3.12 Serveis existents

Es representaran a les plantes, servint de base les plantes (cartografia), l'estat actual de cada servei.

Caldrà grafiar els serveis afectats de forma nítida, indicant clarament en cadascun d'ells el tipus de servei que es tracti i un número d'ordre identificatiu.

En el cas de línies aèries ha de figurar el seu gàlib.

A tots els plànols realitzats s'hi farà constar la simbologia utilitzada.

S'inclouran plànols de detall es cas necessari per poder identificar amb claredat els diferents serveis.

9.3.13 Reposició de serveis

Es representaran tots els serveis afectats i les reposicions projectades i consensuades amb la companyia i organismes, amb el mateix format que els plantes de serveis existents.

Plànols de planta dels serveis afectats separats per cadascuna de les companyies. Plànols de detall a l'escala adequada de les solucions adoptades que contindran tots aquells detalls necessaris per a la total definició de la reposició. En cas necessari es grafiaran perfils longitudinals i transversals de les reposicions per a la completa definició de l'obra a realitzar.

Plànols de detall de seccions tipus de rases i canalitzacions, arquetes, pous i cambres de registre segons les Normes Tècniques Particulars de cada companyia.

9.3.14 Obres complementàries

En aquest plànols s'inclouran les obres necessàries no encabides en altres plànols, com podem ser l'enllumenat, tanques de finques, estructures externes a la carretera, desviaments provisionals, etc...

S'haurà d'incloure les plantes i detalls necessaris per la seva definició.

9.3.15 Mesures correctores

Planols de les plantes (cartografia) on detallaran les propostes d'integració ambiental i les instal·lacions de reg.

Planols de detalls en cas de ser necessari.

9.3.16 Senyalització

Plànol de planta.

En el plànol de planta a escala 1:1000, amb informació cartogràfica, es representaran les diferents marques viàries; els senyals; les barreres rígides i/o flexibles, i els elements d'abalisament.

L'àmbit geogràfic dels plànols de planta ha d'encabir la totalitat dels senyals que s'incorporen al projecte, encara que hi hagi senyals que s'hagin d'implantar fora de l'àmbit de l'obra. En aquest cas, es permetrà utilitzar fulls complementaris a escala superior a 1:1.000. En qualsevol cas, no es permet

grafiar “extrapolacions” de la implantació de plafons al plànol de planta, a l'estil de “senyal X a implantar a 150m de la cruïlla”.

En aquests plànols haurà de reflectir-se l'eix amb els PK d'explotació de la carretera.

Les marques viàries s'identificaran pel seu tipus segons denominació en la Norma 8.2- IC.

Els senyals verticals de reglamentació es grafiaran al plànol de planta representant-se, a més, en posició abatuda on es dibuixarà el seu detall, amb una llegenda indicant la denominació del senyal, la dimensió bàsica i el gàlib vertical.

Per als plafons laterals d'orientació, pòrtics i banderoles es procedirà de la mateixa forma, dibuixant la llegenda del plafó i a més, afegint el codi d'identificació unívoc a l'abatiment indicat al paràgraf anterior. Aquest codi d'identificació unívoc s'utilitzarà al plànol de detalls de senyalització, i al pressupost; s'indicarà també la posició d'implantació del plafó mitjançant coordenades UTM.

En tots els senyals verticals caldrà especificar també l'activitat a realitzar (eliminar, nou senyal, desplaçar, canvi plaques, etc.).

La implantació dels plafons d'orientació (laterals, banderoles i pòrtics) es durà a terme cercant els punts d'implantació que ofereixin una òptima visibilitat i màxim temps de lectura, tot respectant (sempre que sigui possible) els rangs de distàncies establerts als Manuals de Senyalització. S'evitarà, a més, que es produeixin interferències visuals entre els plafons que es disposin a la carretera, amb aquest objectiu, s'intentarà que la distància mínima entre plafons verticals sigui de 50m.

En aquest plànols de planta es representarà també la barrera de seguretat col·locada, indicant si es tracta d'una barrera rígida o flexible, el tipus de barrera projectada segons el seu codi, així com la disposició de tots els elements de transició.

Plànol de detall.

Els plànols de planta es complementaran amb plànols de detalls en els que es reflectirà el disseny complet dels plafons d'orientació, les seves dimensions, la seva naturalesa, nivell de retrorreflectància, mida i tipus de lletra, color de fons, etc., així com el detall estructural dels suports, inclosos els fonaments. En el mateix tipus de plànol s'inclouran els detalls de l'abalament (fites d'aresta, ulls de gat, etc.).

També s'inclouran els quadres corresponents a les claus de senyalització horitzontal amb l'expressió del tipus i ample de línia, i tipus de pintura; així com en el cas de ratlles discontinües, de l'interval, i de les dimensions en el cas d'altres marques vials tals com fletxes, il·letes o altres símbols.

En el plànol de detall es representarà cada tipus de barrera, amb indicació del tipus de suport, separació d'aquests, fixacions, tipus de galvanitzat, etc.

S'afegiran tots els detalls necessaris per a la total definició dels elements projectats.

9.3.17 Expropiacions

Els plànols d'Expropiacions els lliurarà el Servei d'Assistència en el Territori de la Diputació de Tarragona.

9.4 DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

Defineix les condicions que han de complir els materials, l'execució, les condicions d'acceptació i l'amidament i abonament de les unitats d'obra del Projecte.

Constarà de dos documents: el Plec de Prescripcions Tècniques Generals (PPTG) i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (PPTP).

Aquest documents els lliurarà el Servei d'Assistència en el Territori de la Diputació de Tarragona.

9.5 DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

9.5.1 Introducció

Per a la realització del pressupost s'utilitzarà com a referència el banc de preus de la Diputació de Tarragona, que serà entregat a l'inici dels treballs. En el cas de que el consultor hagi de crear noves partides ho farà seguint, en la mesura del possible, l'estructura de descomposició i els preus unitaris de que disposa el banc. Haurà d'elaborar una relació amb les descripcions dels nous elements, junt amb una proposta de justificació, que es lliurarà a Diputació de Tarragona, i es consensuarà amb el Projectista la necessitat o no de dits preus i/o modificacions, així com la corresponent codificació i justificació

Les noves partides es col·locaran a la família corresponent del banc i tindran una codificació reconeguda (per exemple una N al final del codi) que les diferenciï de les del banc de preus.

Per a la confecció del pressupost s'utilitzarà la següent estructura bàsica per als capítols:

01		MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS
02		FERMS I ELEMENTS VIARIS
03		DRENATGE LONGITUDINAL
04		DRENATGE TRANSVERSAL
	0401	ODT. 1



SERVEI D'ASSISTÈNCIA AL TERRITORI

Projectes i Obres

	04..	ODT ...
05		ESTRUCTURES
	0401	OF .1
	04..	OF ...
06		REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS
	0501	BAIXA I MITJA TENSIÓ
	0502	TELEFONIA
	0503	AIGUA POTABLE
	0504	GAS
	0505	CLAVEGUERAM
	0506	REGS
	05..	...
07		OBRES COMPLEMENTARIES
	0701	ENLLUMENAT PÚBLIC
	0702	JARDINERIA I REG
	0703	OBRES ACCESORIES
	07..	...
08		SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
	0801	SENYALITZACIÓ HORITONTAL I ABALISAMENT
	0802	SENYALITZACIÓ VERTICAL
	0803	SISTEMAS DE CONTENCIÓ
09		FIBRA OPTICA
10		MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
11		GESTIÓ DE RESIDUS
12		SEGURETAT I SALUT

Documentació a lliurar.

- ☐ Llistat d'amidaments auxiliars (mcanitzats) i resum d'amidaments de terres per trams.
- ☐ Els amidaments detallats de les partides del pressupost sortides del programa informàtic de pressupost.
- ☐ Estadística de Partides (ordenada per imports).
- ☐ Els Quadres de Preus núm. 1 i núm. 2.
- ☐ Els Pressupostos Parcial.

- ☐ El Pressupost General.

9.5.2 Amidaments

Els amidaments de les diferents partides d'obra de que es compona el pressupost del Projecte hauran de ser detallats i contindran el text de referència suficient que permeti la seva identificació als plànols. Els amidaments directes només seran aplicables a aquelles partides provinents de llistats mecanitzats inclosos als annexos del Projecte o als llistats mecanitzats auxiliars.

S'inclouran els llistats d'amidaments auxiliars necessaris, com ara els de terra, especejaments d'armadures, etc.

A les partides de moviment de terres i de aglomerat, s'afegirà un 5% més de l'amidament per imprevistos.

9.5.3 Estadística de partides

S'inclourà un llistat d'estadística de partides ordenades per import.

9.5.4 Quadres de preus

En aquest capítol s'inclouran tots els preus de les unitats d'obra que s'hagin d'utilitzar a la formació del pressupost i els preus que s'hi hagin utilitzat i que es consideri que cal incloure'ls en qualitat d'auxiliars.

Quadre de preus núm. 1. En aquest quadre figuraran en lletres i en xifres els preus que serviran per a l'abonament de les unitats acabades, numerades correlativament.

Quadre de preus núm. 2. En aquest quadre figuraran els mateixos preus del quadre núm. 1, descomposts d'acord amb l'estudi que figura a la justificació de la memòria, però només per a l'abonament en el cas d'obra incompleta per replegament o rescissió.

9.5.5 Pressupostos parcials

Aquest capítol serà destinat a obtenir l'import total de totes les unitats d'obra incloses en el pressupost, derivat d'aplicar el preu de cada unitat d'obra al seu corresponent amidament.

Dins del pressupost de l'obra s'haurà d'incloure aquestes partides:

- ☐ Partida alçada d'abonament íntegre per a la seguretat viària, inclòs senyalistes, instal·lacions de semàfors, senyalització horitzontal i vertical, abalisament, proteccions, barreres de seguretat, tancaments i de tots els desviaments provisionals durant les diferents fases d'execució de les obres i d'acord amb el seu avanç, inclòs els desplaçaments, muntatge i desmuntatge, manteniment, trasllats i tots els mitjans i elements auxiliars que requereixin, mà d'obra, maquinària i materials, segons indicacions de la Direcció de l'Obra.

- ☐ Partida alçada a justificar per imprevistos.
- ☐ Partida alçada a justificar per serveis afectats no previstos.

9.5.6 Pressupost general

Pressupost d'execució material: Sortirà de la suma de cada capítol i s'inclourà el percentatge respecte del total.

Es detallarà amb números i lletres el pressupost d'execució, tot especificant els percentatges que s'apliquen per arribar a aquest pressupost. El pressupost total estarà calculat seguint el següent criteri:

	Suma capítols d'obra
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	
13,00% Despeses Generals	Aplicar el 13% al PEM
6,00% Benefici Industrial	Aplicar el 6% al PEM
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRATA (PEC)	Suma dels tres anteriors
21,00% IVA	Aplicar el 21% al PEC
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRATA AMB IVA	Suma dels dos anteriors



Codi de verificació: 778d570b-4fe6-479d-bfc1-a3db8540a0c1

Per a la verificació del següent codi podrà connectar-se a la següent adreça:
<https://egovern.altanet.org/valida/?codigoVerificacion=778d570b-4fe6-479d-bfc1-a3db8540a0c1>