

---

## PLEC PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

### REDACCIÓ PROJECTE CONSTRUCTIU

---

**Expedient de contractació relatiu a la redacció del projecte constructiu  
"Reurbanització de la travessera N-141z entre el PK 1+950 i 2+160 (Av. Pau  
Casals) i actuacions en la xarxa de clavegueram del Carrer Barcelona. TM  
Calldetenes"**

Promotor	Servei de Millora i Humanització Viària		
Núm. expedient	2025/0023744	Codi encàrrec	21275_PC_01

### Índex

1. Introducció
2. Objecte del contracte
3. Àmbit actuació
4. Abast de les actuacions
5. Seguiment tècnic dels treballs
6. Descripció dels treballs a realitzar
  - 6.1. Autor del projecte
  - 6.2. Especialista en xarxa de clavegueram
  - 6.3. Especialista en xarxes de serveis
  - 6.4. Perfils professionals addicionals
    - 6.4.1. Especialista en espai verd urbà i sostenibilitat
    - 6.4.2. Especialista en sistemes de drenatge sostenible
7. Documentació a lliurar per part de l'adjudicatari
  - 7.1. Plànol de diagnosi de l'estat actual
  - 7.2. Plànol de planta general de definició geomètrica
  - 7.3. Pressupost aproximat i desglossat per àmbits
  - 7.4. Maqueta o esborrany del projecte
  - 7.5. Nota de premsa
  - 7.6. Document de presentació ciutadana
  - 7.7. Projecte constructiu
  - 7.8. Prospecció amb georadar
  - 7.9. Resum lliuraments parcials
8. Documentació a lliurar per part de Diputació
9. Autoria dels treballs

## 10. Propietat dels treballs

### ANNEX A. Projecte constructiu

#### A.1. Objectiu de l'annex

#### A.2. Condicions tècniques generals

#### A.3. Contingut del projecte

#### A.4. Memòria

#### A.5. Annexos a la memòria

##### A.5.1. Annex d'antecedents

##### A.5.2. Annex de reportatge fotogràfic

##### A.5.3. Annex de trànsit i accidentalitat

##### A.5.4. Annex de diagnosi de la situació actual

##### A.5.5. Annex de planejament

##### A.5.6. Annex de topografia

##### A.5.6.1. Criteris d'elaboració de l'aixecament topogràfic

##### A.5.7. Annex de serveis existents i afectats

##### A.5.7.1. Apèndix inspecció càmera xarxa clavegueram / drenatge (si s'escau)

##### A.5.7.2. Apèndix detecció de serveis existents amb georadar (si s'escau)

##### A.5.8. Annex de geologia i geotècnia (si s'escau)

##### A.5.9. Annex d'anàlisi d'alternatives (si s'escau)

##### A.5.10. Annex de traçat i replanteig (si s'escau)

##### A.5.11. Annex de la xarxa de fibra òptica Xarxa Oberta

##### A.5.12. Annex d'expropiacions, autoritzacions i mutacions demaniales (si s'escau)

##### A.5.12.1. Relació de béns i drets afectats

##### A.5.12.2. Plànols parcel·lars

##### A.5.13. Annex de fermes i paviments (si s'escau)

##### A.5.14. Annex d'accessibilitat

##### A.5.15. Annex d'hidrologia i drenatge (si s'escau)

##### A.5.16. Annex d'enllumenat (si s'escau)

##### A.5.17. Annex de semàfors (si s'escau)

##### A.5.18. Annex de titularitat i catàleg (si s'escau)

##### A.5.19. Annex de resum característiques tècniques

##### A.5.20. Annex del programa de desenvolupament dels treballs de l'obra

##### A.5.21. Annex de justificació de preus

##### A.5.22. Annex de l'estudi de seguretat i salut

A.5.23. Annex del Pla de control de qualitat

A.5.24. Annex de l'estudi de gestió de residus

A.5.25. Annex d'organització i desenvolupament de les obres

A.6. Plànols

A.7. Plec de prescripcions tècniques particulars

A.8. Pressupost

**ANNEX B. Format de l'estudi o projecte**

B.1. Objectiu de l'annex

B.2. Condicions tècniques generals

B.3. Plànols

B.4. Edició digital

B.5. Fitxers editables o font

**ANNEX C. Lliurament final de la documentació**

C.1. Objectiu de l'annex

C.2. Condicions tècniques generals

C.3. Contingut de la carpeta

C.3.1. Carpeta "DOC 1 MEMÒRIA I ANNEXOS"

C.3.2. Carpeta "DOC 2 PLÀNOLS"

C.3.3. Carpeta "DOC 3 PPTP"

C.3.4. Carpeta "DOC 4 PRESSUPOST"

C.3.5. Carpeta "PORTADA I ALTRES"

**ANNEX D. Plànols d'àmbits**

D.1. Objectiu de l'annex

## 1. Introducció

En compliment del que s'estableix a la Llei 9/2017 de Contractes del Sector Públic (en endavant, LCSP), la celebració de contractes per part de les administracions públiques requereix la prèvia tramitació del corresponent expedient que incorporarà, entre d'altres i llevat dels casos en què la legislació sobre contractació pública o sectorial simplifiqui aquest requisit o en faci excepció, el plec de clàusules administratives particulars (en endavant, PCAP) i el plec de prescripcions tècniques particulars (en endavant, PPTP) que hagin de regir el contracte.

La finalitat d'aquest PPTP és, per tant, definir les condicions i criteris tècnics establerts des del Servei de Millora i Humanització Viària (en endavant, SMHV) de la Diputació de Barcelona (en endavant, Diputació) que han de servir de base per a l'execució del contracte, definir els treballs a realitzar i concretar els diferents documents que han de ser lliurats per l'adjudicatari del contracte o contractista.

## 2. Objecte del contracte

L'objecte del contracte és la redacció del projecte constructiu "Reurbanització de la travessera N-141z entre el PK 1+950 i 2+160 (Av. Pau Casals) i actuacions en la xarxa de clavegueram del Carrer Barcelona. TM Calldetenes" (en endavant, projecte), amb un pressupost base de licitació de les obres previst de 1.600.000,00 euros (IVA inclòs).

Aquest encàrrec comprèn la totalitat dels treballs i serveis necessaris per a la realització de l'objecte del contracte d'acord amb les prescripcions que s'estableixen en aquest document, assolint els requisits necessaris per a la correcta i completa definició de les obres a executar incloent, entre d'altres (relació no exhaustiva):

- Realització de l'aixecament topogràfic de l'àmbit definit a l'annex corresponent
- Realització d'estudi de l'estat actual de la xarxa de clavegueram amb càmera.
- Lliurament d'un document de presentació ciutadana.
- Redacció de l'estudi de gestió de residus.
- Redacció de l'estudi de seguretat i salut.
- Redacció del pla de control de qualitat.

Es desenvoluparan, si s'escau, les solucions previstes als informes i/o estudis previs amb les variacions que s'hagin establert per informació pública, per la documentació lliurada per Diputació o a causa de modificacions introduïdes per la Direcció del projecte o per l'autor/a del projecte (en aquest cas, prèvia aprovació de la Direcció del projecte).

## 3. Àmbit actuació

La proposta del projecte consisteix en la reurbanització del tram comprés entre els PK 1+950 i 2+160 de la carretera N-141z, al terme municipal de Calldetenes, tal i com es detalla a l'annex corresponent.

Aquest àmbit és correspon, segons el nomenclàtor municipal, amb la travessera de Calldetenes.

#### **4. Abast de les actuacions**

Les actuacions definides pel projecte consisteixen en la reurbanització completa de l'àmbit d'actuació definit a l'apartat anterior que inclou:

- Pavimentació de l'espai públic (calçada, vorera, aparcaments, etc.).
- Reordenació de la mobilitat urbana de l'àmbit: ampliació de voreres, eliminació vials laterals i tercianes, redistribució espais d'aparcament, etc.
- Servei de sanejament / drenatge
- Servei de subministrament d'aigua
- Renovació i reordenació de l'enllumenat públic.
- Introducció de verd urbà.

També caldrà actuar a la xarxa de clavegueram del carrer Barcelona, via de titularitat municipal.

Durant la redacció del projecte, es podran ajustar aquestes premisses inicials de nivell intervenció així com el límit entre elles, en funció dels requeriments funcionals i/o tècnics que se'n puguin derivar de l'anàlisi tècnica i requeriments constructius, quan es disposi de la informació detallada de l'estat de les xarxes de serveis, topografia i/o altres.

#### **5. Seguiment tècnic dels treballs**

La direcció, control i acceptació dels treballs inclosos en aquest plec serà dut a terme pels tècnics de Diputació (en endavant, Direcció del projecte o Direcció).

Per a poder dur a terme aquest seguiment i control, s'utilitzarà el programa Microsoft TEAMS com a plataforma unificada de comunicació i col·laboració basada en el núvol, de tal manera que la Direcció del projecte tindrà accés, en qualsevol moment, a les dades i documents que l'autor/a del projecte estigui elaborant sigui quin sigui l'estat de desenvolupament en què es trobin.

#### **6. Descripció dels treballs a realitzar**

##### **6.1. Autor del projecte**

L'objecte del contracte serà assumit i coordinat (en cas que hi hagi altres tècnics col·laboradors dirigint altres aspectes i/o àmbits de l'objecte del contracte en funció de les seves titulacions professionals o coneixements específics) per l'autor/a del projecte, que és la persona, amb titulació adequada i suficient, responsable de les propostes, càlculs, definicions, amidaments i altres continguts del projecte i que exercirà les funcions que siguin vigents en aquest tipus d'actuacions que, a títol merament enunciatiu, es relacionen a continuació:

- Assistència a quantes visites a l'àmbit d'actuació del projecte i reunions siguin necessàries per desenvolupar de forma adequada les seves tasques.
- Supervisió de les comunicacions amb companyies de serveis i reunions amb tècnics especialitzats per tal de definir acuradament les actuacions a realitzar en obra.
- Assegurar la coherència tècnica i integració de tots els documents aportats al projecte.

- Gestió de les cales o testimonis necessaris per caracteritzar el terreny i/o l'estat i gruix del paviment existent i valoració dels resultats.
- Elaboració i signatura del plànol de treball "Diagnosi sobre l'estat actual", si escau.
- Elaboració i signatura del plànol de treball "Planta general de definició geomètrica". En cas d'estudi d'alternatives, caldrà un plànol per cada alternativa.
- Elaboració del pressupost aproximat desglossat per àmbits previ a la maqueta o esborrany del projecte. En cas d'estudi d'alternatives, un pressupost per cada alternativa.
- Elaboració del document de presentació ciutadana, si escau.
- Realització i/o supervisió dels càlculs estructurals, hidràulics, lumínics o qualsevol altre que sigui necessari per a l'obtenció de la solució adequada.
- Elaboració i signatura d'un esborrany o maqueta del projecte complet per a la seva revisió per part de la Direcció del projecte.
- Elaboració de la nota de premsa del projecte.
- Elaboració i signatura del projecte validat per la Direcció.
- Incorporació de les modificacions a realitzar en base a les possibles al·legacions resultat dels tràmits d'aprovació administrativa (informació pública, etc.) en cas d'errors o omissions imputables al contractista o redacció de l'informe necessari, en cas de projectes constructius.
- Altres funcions que li siguin encomanades dins l'àmbit de la seva competència i que siguin vigents en aquests tipus d'actuacions.

La realització de la totalitat dels treballs necessaris per a assolir el ple compliment de l'objecte del contracte serà per compte del Contractista, excepte d'allò indicat a l'apartat "Documentació a lliurar per part de Diputació".

Tota la normativa legal o tècnica d'aplicació i/o referència indicada al present document serà substituïda per la vigent en el moment de realització de l'objecte del contracte, en cas que aquella hagués estat derogada.

En cap cas podran servir les normes contingudes en aquest document per justificar l'omissió d'estudis, descripcions o treballs que, a judici de Diputació, hagin d'integrar l'objecte del contracte.

## **6.2. Especialista en xarxa de clavegueram**

La definició i tasques de l'especialista de xarxa de clavegueram del projecte són les següents:

- Recopilació d'informació i diagnosi inicial: revisar la documentació existent relativa a les xarxes de sanejament del sector, identificant punts de connexió, capacitat de la xarxa receptora i condicionants hidràulics i topogràfics.
- Definició i dimensionament del sistema de sanejament: definir el tipus de xarxa (unitària, separativa o altres) segons planejament i criteris tècnics, realitzar els càlculs hidràulics necessaris (cabals, pendents, velocitats, capacitats i comprovacions).

- Determinar la disposició de col·lectors, pous de registre, embornals, arquetes i escomeses i establir criteris de materials, classes de càrrega, resistències i sistemes de connexió.
- Elaboració de plànols d'implantació, perfils longitudinals i detalls constructius de la xarxa de clavegueram.
- Contacte amb l'ajuntament i/o companyies de serveis concessionària de la xarxa de clavegueram i reunions amb tècnics especialitzats per tal de definir acuradament les actuacions a realitzar en obra.
- Comprovació d'interferències o afectacions en el traçat en planta i/o secció amb altres serveis.
- Participació coordinada amb autor del projecte en la redacció de la memòria, plec de materials, amidaments i pressupost del projecte, així com la definició del pla de control de qualitat aplicable.

### **6.3. Especialista en xarxes de serveis**

La definició i tasques de l'especialista de xarxa de serveis del projecte són les següents:

- Recopilació d'informació i diagnosi de serveis existents: revisar la documentació facilitada per les companyies de serveis, identificar afectacions que condicionin el disseny i verificar la situació de serveis existents quan sigui necessari.
- Disseny de les xarxes de servei incloent, segons l'abast del projecte:
  - Xarxa d'aigua potable i hidrants.
  - Xarxa elèctrica de baixa i mitjana tensió, centres de transformació i canalitzacions associades.
  - Xarxa d'enllumenat públic, incloent càlcul lumínic i sistemes de control.
  - Xarxes de telecomunicacions i fibra òptica.
  - Xarxa de gas.
  - Altres serveis específics (xarxes de reg, district heating/cooling, sensors urbans, etc.).
- Coordinació
  - Gestió de consultes i requeriments amb les companyies subministradores fins a l'obtenció de l'acord tècnic.
  - Comprovació de compatibilitats entre serveis i amb la xarxa de sanejament.
  - Integració de les instal·lacions en el conjunt del projecte.
- Participació coordinada amb autor del projecte en la redacció de la memòria, plec de materials, amidaments i pressupost del projecte, així com la definició del pla de control de qualitat aplicable.

### **6.4. Perfils professionals addicionals**

#### **6.4.1. Especialista en espai verd urbà i sostenibilitat**

El tècnic especialista en verd urbà i sostenibilitat assumirà la responsabilitat tècnica de totes les tasques vinculades al disseny, dimensionament, justificació i integració paisatgística dels espais verds i de l'arbrat urbà dins el projecte constructiu de la urbanització. Les tasques a realitzar són:



- Anàlisi i diagnosi inicial revisant les condicions existents del sòl, climàtiques, topografia i hidrologia relacionades amb zones verdes i que afectin a la selecció de la vegetació, identificant-ne l'existent susceptible de preservació, trasplantament o eliminació.
- Disseny i dimensionament de zones verdes:
  - Definir la tipologia i la distribució dels espais verds (parterres, gespes, parcs lineals, arbrat viari, etc.).
  - Seleccionar espècies adequades en funció del clima, disponibilitat hídrica i manteniment previst.
  - Definir el disseny de plantacions, marcs, densitats vegetals i estratègies de biodiversitat.
  - Determinar la necessitat d'estructures de plantació, millores del sòl i sistemes de retenció d'aigua.
- Coordinació i integració del verd urbà amb el projecte d'urbanització, compatibilitzant-ho amb els serveis soterrats, contemplant criteris de sostenibilitat i renaturalització urbana.
- Participació coordinada amb autor del projecte en la redacció de la memòria, plec de materials, amidaments i pressupost del projecte, així com la definició del pla de control de qualitat aplicable i del pla de manteniment.

#### **6.4.2. Especialista en sistemes de drenatge sostenible**

El tècnic especialista és responsable del disseny, justificació hidrològica, integració i definició constructiva de les solucions de drenatge sostenible incorporades al projecte d'urbanització. Les tasques a realitzar són:

- Anàlisi hidrològica i diagnosi: estudiant la conca d'aportació i les condicions hidrològiques naturals i urbanes del sector, avaluant el grau d'impermeabilització previst i les necessitats de laminació, infiltració i retenció, i identificar riscos d'inundabilitat i condicions de la xarxa de sanejament existent.
- Disseny dels sistemes de drenatge sostenible segons les necessitats del projecte.
- Càlculs i justificació hidrològica: temps de concentració, cabals, volums i infiltració, comprovació de la capacitat hidràulica en episodis de pluja de diferent recurrència. I definició de punts de sobreiximent, seguretat i manteniment.
- Participació coordinada amb autor del projecte en la redacció de la memòria, plec de materials, amidaments i pressupost del projecte, així com la definició del pla de control de qualitat aplicable i del pla de manteniment.
- Coordinació i integració dels sistema de drenatge urbans sostenibles amb el projecte d'urbanització, compatibilitzant-ho amb els serveis soterrats i el verd urbà, contemplant criteris de sostenibilitat i renaturalització urbana

### **7. Documentació a lliurar per part de l'adjudicatari**

A continuació, es fa una breu descripció dels documents principals que el Contractista ha de lliurar a Diputació així com del contingut, forma i termini de lliurament.

Tota la documentació es lliurarà en format digital i de forma telemàtica, en la forma prevista a l'annex corresponent.

## **7.1. Plànol de diagnosi de l'estat actual**

### Descripció

El plànol de diagnosi de l'estat actual mostrarà gràficament, i d'una forma clara i senzilla, informació i anàlisi sobre les debilitats, amenaces, fortaleces i oportunitats (similar a una anàlisi de tipus DAFO) a tenir en compte per al desenvolupament de la proposta del projecte, incloent els condicionants existents.

### Contingut

Es mostrarà l'anàlisi realitzada del planejament vigent, trànsit de vehicles, itineraris naturals de vianants, problemes d'accessibilitat, accidentalitat, excés de velocitat, visibilitat, ocupacions de terrenys, afectacions a serveis, etc.; en definitiva, caldrà recollir tots els condicionants que, posteriorment, motivaran la solució proposada.

### Format

Segons es defineix en annex de format del projecte, l'escala permetrà visualitzar tant la totalitat de l'àmbit de diagnosi com el detall dels diferents elements analitzats.

### Termini

Segons indicacions PCAP.

## **7.2. Plànol de planta general de definició geomètrica**

### Descripció

El plànol de planta general de definició geomètrica és un avenç de la solució que es proposa a la problemàtica plantejada en base a la diagnosi realitzada i que permetrà realitzar les superposicions necessàries per a detectar possibles incompatibilitats.

En cas d'estudi d'alternatives, es proposaran diferents alternatives.

### Contingut

Es dibuixaran, en primera aproximació, les alineacions de vorada, marques viàries, elements reductors de velocitat, zones d'estacionament, guals d'accés de vehicles, parterres, etc., i s'acotaran els elements necessaris per a la perfecta aplicació i compressió dels criteris emprats. A més, es realitzaran 4 plànols de superposició de la planta sobre:

- La cartografia (estat actual).
- El planejament (zonificació i parcel·lació, indicant els ajustos que respecte d'aquest proposi el projecte quan es consideri adient).
- El cadastre.
- Els serveis existents.

### Format

Segons es defineix en annex de format del projecte.

### Termini

Segons indicacions PCAP.

## **7.3. Pressupost aproximat i desglossat per àmbits**

### Descripció

El pressupost aproximat és un avenç del cost econòmic aproximat de les obres i es desglossarà per àmbits segons plànol de definició d'àmbits prèviament acordat amb la Direcció. Aquests àmbits serviran per establir l'estructura del pressupost del projecte.

En cas d'estudi d'alternatives, es realitzarà un pressupost per a cada alternativa.

### Contingut

Per obtenir el cost aproximat de les obres, es poden utilitzar diversos mètodes com la multiplicació de les unitats d'actuació per un coeficient obtingut d'altres obres similars, amidaments aproximats per preus unitaris del banc de preus del projecte o qualsevol altre proposat per l'autor/a del projecte i validat per la Direcció.

### Format

El document es redactarà amb els programes TCQ i/o Excel.

### Termini

El pressupost aproximat podrà lliurar-se juntament amb el plànol de planta general de definició geomètrica o dins del termini establert per la Direcció posterior al lliurament d'aquest plànol.

## **7.4. Maqueta o esborrany del projecte**

### Descripció

La maqueta o esborrany del projecte és una versió preliminar d'aquest elaborada a partir de la planta general de definició geomètrica.

### Contingut

La maqueta o esborrany del projecte contindrà tots els documents previstos per aquest juntament amb una proposta de finançament del cost d'execució de les obres.

Aquest pressupost es desglossarà per àmbits de titularitat entre l'Ajuntament i Diputació en funció dels criteris de cofinançament de Diputació.

### Format

Segons es defineix en annex de format del projecte.

La maqueta es lliurarà en format "pdf" juntament amb els arxius editables, d'acord amb les indicacions de la Direcció.

La proposta de finançament es lliurarà en format compatible amb el programa Excel.

### Termini

Es lliurarà aquest document al llarg dels deu (10) dies hàbils previs a l'últim mes del termini d'execució vigent i haurà de rebre el vistiplau per escrit de la Direcció del projecte. En cas contrari, disposarà de deu (10) dies hàbils comptats des de la comunicació per escrit de la Direcció per a corregir les mancances i/o indefinicions detectades.

## **7.5. Nota de premsa**

### Descripció

La nota de premsa és un document mitjançant el qual es presenta la informació més rellevant del projecte de forma resumida per tal que es pugui publicar als diferents canals de comunicació de Diputació i/o aparegui a la premsa externa.

### Contingut

La nota de premsa contindrà un quadre amb algunes dades de la carretera i del projecte, una breu descripció de la situació prèvia, de l'objectiu de l'actuació i de la proposta, tot segons model facilitat per la Direcció.

### Format

El document es lliurarà en format compatible amb el programa Word, segons model facilitat per Diputació, amb una extensió no superior a dues (2) pàgines.

### Termini

La nota de premsa es lliurarà juntament amb l'estudi o projecte.

## **7.6. Document de presentació ciutadana**

### Descripció

El document de presentació ciutadana s'utilitzarà per presentar la proposta i que s'hi puguin fer les aportacions i valoracions escaients.

### Contingut

El contingut del document de presentació ciutadana serà el següent:

- Àmbit d'actuació.
- Diagnosi de la problemàtica existent (imatges, plànols, etc.).
- Planta general de definició geomètrica proposada.
- Pressupost i terminis.

### Format

El document es lliurarà en format compatible amb el programa PowerPoint, segons model facilitat per Diputació, i tindrà una extensió no superior a vint (20) pàgines.

### Termini

Des de la Direcció del projecte, es comunicarà a l'autor/a del projecte la data de lliurament amb una antelació mínima de deu (10) dies hàbils.

## **7.7. Projecte constructiu**

### Descripció

El projecte constructiu és el document que conté el desplegament complet de la solució adoptada en relació amb la problemàtica plantejada, que es redacta d'acord amb la normativa tècnica aplicable i amb el detall necessari i suficient per a fer factible la construcció i l'explotació posterior de l'obra i que compta amb el vistiplau de la Direcció del projecte i de l'Ajuntament.

### Contingut

El contingut mínim del projecte constructiu s'especifica a l'annex corresponent.

### Format

Segons es defineix en annex de format del projecte.

### Termini

Es lliurarà dins del termini previst al contracte, comptat a partir del dia següent a aquell en que s'hagi produït la notificació de l'adjudicació o des de la signatura del contracte (la última de les dues dates) i haurà de rebre el vistiplau per escrit de la Direcció del projecte. En cas contrari, disposarà de deu (10) dies hàbils comptats des de la comunicació per escrit de la Direcció per a corregir les mancances i/o indefinicions detectades.

## **7.8. Prospecció amb georadar**

### Descripció

El georadar o radar de penetració terrestre és una tècnica de prospecció no invasiva que utilitza ones electromagnètiques per obtenir imatges del subsol i detectar elements o anomalies sense necessitat d'excavar.

A través dels treballs d'escanejat i prospecció, es localitzaran i cartografiaran els serveis soterrats, així com elements presents al subsol (estrats rocosos, estructures soterrades, fonaments, etc.) que puguin interferir en les obres de reurbanització.

### Contingut

Els treballs es realitzaran amb els següents mitjans humans i materials:

- Humans: Mínim un tècnic qualificat en interpretació de dades i un ajudant.
- Materials: Mínim un radar de detecció amb antena de doble freqüència (detecció objectes profunds i superficials) fins a una profunditat de 10 m.

Es lliurarà informe de prospecció signat pel tècnic qualificat i amb el contingut indicat a l'annex de serveis existents i afectats.

### Format

El document es redactarà en format PDF signat digitalment.

### Termini

Es lliurarà un document durant la primera fase d'execució del contracte.

### **7.9. Resum lliuraments parcials**

A la finalització de les diferents fases, es lliuraran els següents documents, que hauran de ser validats per Diputació per poder passar a la fase següent:

- Fase 1. Plànol de diagnosi de la situació actual.
- Fase 2. Plànol de planta general de definició geomètrica.
- Fase 3. Maqueta o esborrany del projecte.
- Fase 4. Projecte constructiu.

La resta de documentació que ha de ser lliurada pel Contractista es podrà demanar durant qualsevol de les fases previstes i serà necessari el seu lliurament per donar per finalitzada la fase en qüestió.

### **8. Documentació a lliurar per part de Diputació**

Des de Diputació, es lliurarà la següent documentació a l'adjudicatari del contracte:

- Informes i estudis previs relacionats amb l'objecte del contracte.
- Dades de trànsit procedents d'aforaments propis i d'accidentalitat.
- Informació serveis existents obtinguda a través de la plataforma ACEFAT.
- Cartografia a escala 1:1.000 / 1:5.000 del municipi.
- Arxius en format DWG de detalls tipus d'unitats d'obra del SMHV.
- Contactes dels diferents agents implicats.
- Títols i inscripcions que han de constar als caixetins, portades, encapçalaments, lloms, etc. dels documents a lliurar.
- Plantilles per a la confecció dels diferents documents a lliurar.

Tota aquesta documentació serà lliurada en un termini màxim de quinze (15) dies comptats a partir del dia següent a aquell en que s'hagi produït la notificació de l'adjudicació o des de la signatura del contracte (la última de les dues dates).

### **9. Autoria dels treballs**

Tots els documents lliurats a Diputació seran signats per l'autor/a del projecte.

En cas que alguna part del projecte requereixi d'un/a altre/a tècnic/a especialitzat/da, aquest també el signarà indicant expressament la part que ha elaborat.

### **10. Propietat dels treballs**

Els documents, en qualsevol fase de la seva redacció, seran propietat de Diputació que, en qualsevol moment, podrà sol·licitar el lliurament de part del treball contractat, sempre i quan sigui compatible amb el programa de treballs presentat (en cas de redacció d'estudis o projectes) i no afecti al correcte desenvolupament d'aquests.

El Contractista no podrà utilitzar per a si mateix ni proporcionar a tercers cap dada dels treballs contractats ni publicar, total o parcialment, el contingut dels mateixos sense autorització per escrit de la Diputació.

El Contractista tindrà l'obligació de proporcionar a Diputació totes les dades, càlculs i procediments emprats durant l'elaboració dels treballs.

**Document signat electrònicament**

---

Josep Mendoza Nieto	Tècnic de la Unitat de Travesseres i Seguretat Viària Urbana. Demarcació Oriental	Autor
Hugo Moreno Moreno	Cap del Servei de Millora i Humanització Viària	Vist i plau

## **ANNEX A. Projecte constructiu**

### **A.1. Objectiu de l'annex**

El present annex té per objectiu definir el contingut del projecte que es redacti per a al SMHV Diputació de Barcelona a fi d'aconseguir un contingut d'informació adequat, coherent i homogeni.

### **A.2. Condicions tècniques generals**

El projecte ha de definir i determinar les exigències tècniques de l'obra i ha de justificar i desenvolupar completament la solució proposada, d'acord amb les especificacions requerides per la normativa tècnica aplicable.

El projecte s'ha de referir a una obra completa, és a dir, susceptible d'ésser lliurada per a l'ús general o el servei corresponent, i ha de contenir els elements necessaris per a la utilització correcta de l'obra, incloses les instal·lacions, si escau.

El projecte s'ha de redactar de manera que els treballs d'execució de les obres puguin ésser dirigits per un facultatiu/va diferent a l'adjudicatari del contracte de redacció.

### **A.3. Contingut del projecte**

El contingut mínim del projecte serà el que s'indica a continuació:

- Una memòria, amb els annexos que la complementen, en la qual es descriu l'objecte de les obres, que ha d'incloure els antecedents i la situació prèvia, les necessitats a satisfer i la justificació de la solució adoptada.
- Els plànols de conjunt i de detall necessaris perquè el conjunt de l'obra quedi perfectament definit i també els que delimiten l'ocupació de terrenys i la restitució de servituds i altres drets reals, si escau, i els serveis afectats per l'execució.
- El plec de prescripcions tècniques particulars, en què s'ha de fer la descripció de les obres i s'ha de regular l'execució de les obres, amb l'especificació de la manera com s'han d'executar, les obligacions de caràcter tècnic que corresponen al contractista, el sistema de mesurament de les unitats executades i el control de la qualitat dels materials emprats i del procés d'execució.
- Un pressupost, que pot ésser integrat per diversos pressupostos parcials, en què constin els preus unitaris i els desglossats, si escau; l'estat dels amidaments i els detalls per a la valoració. També ha d'incloure el cost estimat dels assaigs necessaris per a controlar la qualitat de l'obra i l'import estimat de les actuacions de prevenció de riscos laborals.
- Un programa de desenvolupament dels treballs o pla d'obra indicatiu, amb previsió, si escau, del temps i el cost.
- L'estudi de seguretat i salut en el treball o, si escau, l'estudi bàsic de seguretat i salut en el treball, d'acord amb la legislació sobre la matèria i adequat al projecte concret d'obra de què es tracti.

- Qualsevol documentació prevista en normes de caràcter legal o reglamentari necessària perquè l'obra quedi completament definida i perquè qualsevol facultatiu amb la titulació requerida pugui dirigir les obres corresponents.

L'estructura del projecte serà la que s'indica a continuació, sens perjudici d'incloure o extreure els elements que es consideri adient:

- Portada del projecte.
- Full de signatures.
- Índex general del projecte.
- Portada del document "Memòria i annexos".
- Portada de la Memòria.
  - Índex de la memòria.
  - Memòria.
- Portada de l'Annex núm. X. Xxxx.
  - Índex de l'Annex núm. X. Xxxx (si s'escau).
  - Annex núm. X. Xxxx.
- Portada del document "Plànols".
  - Plànols.
- Portada del document "Plec de prescripcions tècniques particulars".
  - Índex del Plec de prescripcions tècniques particulars.
  - Plec de prescripcions tècniques particulars.
- Portada del document "Pressupost"
  - Pressupost.

Les portades, full de signatures, índex general, memòria, determinats annexos, plànols i plec (en cas de projecte) s'elaboraran a partir de models facilitats per Diputació.

#### **A.4. Memòria**

La memòria del projecte és el document que descriu de forma ordenada i resumida tot el seu contingut i serveix de nexa d'unió entre la resta de documents que el formen.

Inclourà una exposició dels antecedents, l'objecte i l'àmbit, la situació actual, condicionants (econòmics, administratius, socials, tècnics, estètics, etc.), així com la justificació de la solució adoptada en els aspectes tècnics i econòmics.

Des de Diputació, es lliurarà una plantilla de la memòria per facilitar la seva redacció amb els apartats a incloure-hi tot i que, segons els casos, poden haver-hi apartats que no resultin necessaris o pot resultar necessari afegir-ne d'altres.

#### **A.5. Annexos a la memòria**

Els annexos a la memòria desenvolupen, justifiquen o aclareixen apartats específics de la memòria, permetent que aquesta no perdi la continuïtat expositiva i n'hi hauran tants com siguin necessaris per a definir i justificar el Projecte d'obra executada.

Cada annex contindrà un índex (si s'escau) i és numerarà correlativament en el mateix ordre en el que apareix a la memòria.

Hi haurà, com a mínim, els annexos que s'indiquen a continuació, tot i que, segons els casos, poden haver-hi alguns que no siguin necessaris o d'altres que s'hagin d'afegir:

#### **A.5.1. Annex d'antecedents**

L'objectiu d'aquest annex és presentar i analitzar tota aquella documentació administrativa i tècnica convenient per informar de les diferents fases administratives prèvies a la redacció del projecte i d'utilitat per a la justificació de la solució finalment adoptada.

El contingut mínim d'aquest annex és el següent:

- Objectiu de l'annex.
- Llistat de documents administratius i tècnics previs en ordre cronològic.
- Breu anàlisi dels documents presentats, indicant les dades d'interès i acompanyant dels plànols, esquemes o qualsevol altre que es considera necessària.

#### **A.5.2. Annex de reportatge fotogràfic**

L'objectiu d'aquest annex és adquirir una idea general de l'estat previ a la redacció del projecte de l'àmbit d'actuació i poder ubicar-lo en el seu context real.

El contingut mínim d'aquest annex és el següent:

- Plànol de referència.
- Imatges estat actual, triant aquells punts de vista que puguin servir de referent per el desenvolupament de les obres i poder fer la comparació amb la situació final.

#### **A.5.3. Annex de trànsit i accidentalitat**

L'objectiu d'aquest annex és presentar les dades de volum de trànsit (ja sigui a través d'aforaments manuals o automàtics) i d'accidentalitat viària i realitzar una anàlisi que permeti obtenir una solució adequada des del punt de vista de la intensitat d'ús de la via i de la seguretat viària.

El contingut mínim d'aquest annex és el següent:

- Objectiu de l'annex.
- Dades de volum de trànsit. Aforaments automàtics. Es presentarà la informació en taules indicant el codi de l'estació d'aforament, el seu punt quilomètric (PK) i el tram de validesa (en cas que la informació hagi estat proporcionada per la Direcció del projecte), data d'obtenció de les dades, intensitat mitjana diària (IMD) de vehicles i % pesants i s'acompanyarà de la informació gràfica corresponent que faciliti la interpretació de les dades.
- Dades de volum de trànsit. Aforaments manuals. En cas que l'objecte del contracte els inclogui, es realitzaran durant 8 hores, distribuïdes pel matí i la tarda, de forma que s'inclogui l'hora punta relativa de cada franja.
- Dades d'accidentalitat. Es presentarà la informació (proporcionada per la Direcció del projecte i/o per l'Ajuntament corresponent) en taules indicant el PK, la data, la tipologia i la gravetat de cada accident i s'acompanyarà de la informació gràfica corresponent que faciliti la interpretació de les dades.

- Anàlisi i diagnosi de les dades de trànsit i accidentalitat.
- Apèndix núm. 1. Informes intensitat trànsit.
- Apèndix núm. 2. Plànol localització accidents, indicant PK, nombre d'accidents a cada PK, tipologia i gravetat.

#### **A.5.4. Annex de diagnosi de la situació actual**

L'objectiu d'aquest annex és incloure, només en cas de projectes constructius, el plànol de diagnosi de la situació actual. En cas d'estudis, aquest plànol s'inclourà al document núm. 2 de plànols.

#### **A.5.5. Annex de planejament**

L'objectiu d'aquest annex és analitzar la informació del planejament urbanístic vigent a l'àmbit de les obres del projecte i identificar, si és el cas, les afeccions produïdes per aquestes sobre aquell.

#### **A.5.6. Annex de topografia**

L'objectiu d'aquest annex és presentar les dades d'aixecament topogràfic necessàries per a l'elaboració del projecte i exposar la metodologia emprada per a la seva obtenció. Amb aquestes dades, es realitzarà el replanteig i els treballs topogràfics complementaris durant l'execució de les obres.

El contingut mínim d'aquest annex és el següent:

- Objectiu de l'annex.
- Metodologia i instrumentació.
- Reportatge fotogràfic.
- Fitxes bases replanteig amb coordenades (x,y,z), croquis i fotos per identificar-les.
- Coordenades punts de radiació.
- Llistat de capes d'AutoCad.
- Plànols, preparats per a ser impresos en format UNE A1 a escala 1:200. Cada element estarà en una capa diferenciada i identificada.

Juntament amb l'informe topogràfic (signat pel topògraf autor de l'aixecament) en format digital que conformarà l'annex, es lliuraran els arxius dels plànols (en format DWG) 2D i 3D amb línies de ruptura, punts i corbes de nivell.

##### **A.5.6.1. Criteris d'elaboració de l'aixecament topogràfic**

L'aixecament topogràfic es realitzarà segons els següents criteris:

- Sistema de coordenades UTM (ETRS89 UTM Fus 31). El sistema geodèsic de referència utilitzat és el ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989) basat en l'el·lipsoide GRS80 (Geodetic Reference System 1980).
- Àmbit topografia abastarà les següents dades:
  - Accessos: marxapeus i guals (habitatges, aparcaments, etc.) indicant cota superior i inferior (prenent 3 punts de la cota superior del marxapeus o gual: punt central i els dos laterals).
  - Finques: límit de propietat (tanca, mur, etc.) i elements sortints de façana (balcons, voladissos, etc.).

- Serveis (en diferents capes i colors): aeris i soterrats (pericons, pous, etc.).
- Drenatge: embornals, obres de fàbrica, etc.
- Senyalització vertical i marques viàries.
- Arbrat: definits per 3 punts per determinar el diàmetre del tronc i la seva ubicació dins l'escocell i/o respecte la línia de vorada. En cas que l'arbre estigui inclinat, alçada lliure de pas a una distància d'1,80 m respecte la part exterior del tronc.
- Cota vorera i calçada i cota del mig de la calçada (eix).
- Vorera definida per 3 punts: façana (marxapeus) i vorada (punt alt i punt baix).
- Calçada definida per 3 punts: les dues línies blanques i eix de calçada,
- En carrers adjacents o interseccions amb la carretera, entrar un mínim 15 m (consultar amb Direcció, tècnic de Diputació i/o segons plànol àmbit topografia).
- Cada element cal que estigui en una capa diferenciada i identificada (edificació, murs, senyalització, serveis, etc.).
- Definició del plànol: preparat per a ser imprès en DinA1 a escala 1/200

#### **A.5.7. Annex de serveis existents i afectats**

L'objectiu d'aquest annex és determinar aquells serveis i servituds que resulten afectats per l'execució de les obres del projecte i definir 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 les obres.

El contingut mínim d'aquest annex serà el següent:

- Objectiu de l'annex.
- Metodologia emprada en la localització del serveis existents. S'identificaran les companyies, entitats i associacions d'àmbit local, així com els afectats particulars, mitjançant les visites de camp oportunes i la informació obtinguda per part de l'Ajuntament i altres.
- Relació de companyies titulars de servei i dades de contacte. S'indicaran els contactes emprats de cada companyia.
- Informació obtinguda. S'indicarà de quins serveis s'ha obtingut informació i s'explicarà breument la informació obtinguda. Les cartes i plànols de serveis existents es presentaran en un apèndix.
- Afeccions detectades. S'identificaran les afeccions que la infraestructura produeixi als serveis existents, especialment les d'aquells que poden ser considerats com a serveis crítics (poden condicionar fortament el disseny de la infraestructura, el cost de la inversió o l'execució de les obres com, per exemple, abastament en alta d'aigua, gasoductes d'alta pressió, etc.).
- Solució de les afeccions. Es definiran les actuacions que cal realitzar per tal de solucionar les afeccions produïdes (desplaçament o variant del servei, protecció o estintolament, desviament provisional, anul·lació temporal i posterior reposició ocupant l'espai originari, interferències, emplaçament escomeses, comptadors de companyia, etc.), consensuades amb la companyia corresponent. Per a cada afecció, es concretaran 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.
- Expropiacions i servituds per a la reposició de serveis. S'indicaran les reposicions de serveis que requereixin d'expropiacions i/o establiment de noves servituds. La

relació de béns i drets afectats i els seus titulars, així com els criteris establerts, es trobaran a l'annex d'expropiacions, autoritzacions i mutacions demaniales.

- Taula resum amb la relació dels serveis i instal·lacions afectats.
- Apèndix serveis existents (un per a cada servei). S'inclouran els correus, informes i/o altres comunicacions rebudes, els plànols corresponents així com un reportatge fotogràfic (serveis aeris dins de l'àmbit del projecte, arquetes, cambres i pous de registre, etc.) amb plànol de planta amb la situació de cadascuna de les fotos.
- Apèndix serveis afectats (un per a cada servei). Es presentarà la proposta de reposició (estudis econòmics de companyies, plànols de planta i alçat del projecte, etc.). Els plànols de detall es realitzaran a l'escala adequada i contindran tots aquells detalls necessaris per a la total definició de la reposició (seccions tipus de rases i canalitzacions, arquetes, pous i cambres de registre, etc.; tot segons les normes tècniques de cada companyia).

#### **A.5.7.1. Apèndix inspecció càmera xarxa clavegueram / drenatge (si s'escau)**

L'objectiu d'aquest apèndix és presentar les dades de la inspecció visual amb càmera de la xarxa de clavegueram i/o drenatge per conèixer el seu traçat i l'origen, localització i causa dels possibles problemes existents (esquerdes, amuntegaments, etc.).

La inspecció es realitzarà sempre amb presència de la Direcció del projecte o en qui aquesta delegui.

El contingut mínim d'aquest apèndix (informe d'inspecció) estarà format per:

- Una memòria, com a cos principal del document, en la que s'indicaran, entre d'altres, la situació de la zona d'estudi, les dates del treball de camp, la maquinària emprada i les seves característiques tècniques més destacables.
- Un annex amb el plànol on es localitzaran els trams inspeccionats sobre la base de l'aixecament topogràfic realitzat per a l'elaboració del projecte.
- Un annex amb les fitxes de resultats amb la següent informació:
  - Data inspecció i localització del tram (segons nomenclàtor municipal).
  - Diàmetre de la conducció i material
  - Especificació dels extrems del tram (pous, cambres, etc.)
  - Cota superior i inferior dels pous i de la làmina d'aigua.
  - Croquis del tram i sentit avenç de la càmera amb indicació de qualsevol element i/o incidència (escomesa, pou, amuntegament, ruptura, etc.) així com la seva posició (distància des de l'origen i posició en la secció).
  - Fotografies dels diferents elements i/o incidència detectats.
- Un annex amb fotografies del treball de camp realitzat.

Juntament amb l'informe d'inspecció lliurat en format digital que conformarà l'apèndix, es lliuraran els arxius de vídeo (en format MPEG o AVI) i fotografies (en format JPEG).

#### **A.5.7.2. Apèndix detecció de serveis existents amb georadar (si s'escau)**

L'objectiu d'aquest apèndix és presentar les dades de l'estudi geofísic amb radar del subsol i radiodetecció per conèixer la localització dels serveis soterrats, garantint una penetració mínima en el subsòl d'entre 1 i 1,5 m.

La inspecció es realitzarà sempre amb presència de la Direcció del projecte o en qui aquesta delegui.

El contingut mínim d'aquest apèndix (informe d'inspecció) estarà format per:

- Una memòria, com a cos principal del document, en la que s'indicaran, entre d'altres, la situació de la zona d'estudi, les dates del treball de camp, la maquinària emprada i les seves característiques tècniques més destacables, la metodologia emprada i l'anàlisi dels resultats.
- Un annex amb plànol on es localitzaran els àmbits inspeccionats i les línies de serveis detectades sobre la base de l'aixecament topogràfic realitzat per a l'elaboració del projecte.
- Un annex amb els perfils obtinguts del treball de camp (radargrames o similar).
- Un annex amb fotografies del treball de camp realitzat.

Juntament amb l'informe d'inspecció lliurat en format digital que conformarà l'apèndix, es lliuraran els arxius dels plànols (en format DWG).

#### **A.5.8. Annex de geologia i geotècnia (si s'escau)**

L'objectiu d'aquest annex és presentar l'estudi realitzat per conèixer les característiques geològiques del sòl (reconeixement estructural, geomètric, litològic, hidrogeològic, etc.) en el que es realitzaran les obres per, posteriorment, conèixer les característiques geotècniques per a poder preveure el comportament dels materials del subsòl, tot a partir de la informació bibliogràfica disponible i d'estudis previs realitzats a l'àrea d'estudi i la campanya geotècnica realitzada per al projecte.

A partir dels resultats obtinguts, s'arribarà a conclusions i a recomanacions per a la inclinació de talussos, mètodes d'excavació, fonaments, reblerts i terraplens, tipologia de les obres de fàbrica, utilització dels productes de l'excavació, etc.

#### **A.5.9. Annex d'anàlisi d'alternatives (si s'escau)**

L'objectiu d'aquest annex és presentar, en cas que s'hagin valorat diferents solucions al problema plantejat i que l'extensió així ho requereixi, el gruix de l'anàlisi realitzada.

Caldrà incorporar una comparativa qualitativa (variables) i quantitativa (incloent el cost) de les diferents alternatives estudiades i el criteri de selecció de l'alternativa escollida.

#### **A.5.10. Annex de traçat i replanteig (si s'escau)**

L'objectiu d'aquest annex és justificar, en cas que sigui necessari, la definició en planta i en alçat dels eixos de les diferents alineacions proposades així com, si s'escau, comprovar la seva afectació als marxapeus de les edificacions confrontades.

Per a l'encaix del traçat es realitzaran les proves necessàries, al perfil longitudinal i en planta, per a la seva optimització en relació als diversos condicionants existents, justificant, finalment, el traçat escollit.

El contingut mínim d'aquest annex és el següent:

- Objectiu de l'annex.
- Descripció de la situació actual i dels elements de traçat proposats.
- Normativa tècnica de referència.
- Metodologia emprada.

- Estudi de visibilitat, en cas que sigui necessari.
- Llistats d'alineacions, rasant, etc.
  - Alineacions en planta (recta, corba o clotoide): hi haurà de constar la longitud de cada alineació, 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.
  - Alineacions en alçat (recta o paràbola): hi haurà de constar el paràmetre Kv de cada acord vertical, el pendent de cada rasant i les coordenades (x,y,z) dels punts de tangència i els vèrtexs dels acords.
- Perfils transversals amb la separació necessària segons del detall requerit de totes les alineacions proposades.

S'explicitaran les dades per a materialitzar els punts definits en el traçat, a partir de les bases de replantejament existents o que s'hagin de construir en la zona, i qualsevol altra dada necessària per a definir i replantejar correctament les obres a executar.

#### **A.5.11. Annex de la xarxa de fibra òptica Xarxa Oberta**

L'objectiu d'aquest annex serà diferent en funció de l'existència o no de canalitzacions de la xarxa de fibra òptica de Xarxa Oberta implantada per Diputació a les carreteres de la seva titularitat.

En cas que hi hagi canalitzacions d'aquest servei, caldrà definir les afeccions per l'execució de les obres del projecte i les actuacions necessàries per resoldre-les i deixar el servei en les mateixes condicions tècniques i d'explotació que tenia prèviament a la implantació de les obres.

En cas que no hi hagi canalitzacions d'aquest servei i es consideri necessària la seva implantació, caldrà definir les obres a executar (traçat canalitzacions, localització arquetes, cambres, detalls, etc.).

#### **A.5.12. Annex d'expropiacions, autoritzacions i mutacions demaniales (si s'escau)**

L'objectiu d'aquest annex és definir els béns i drets afectats per les obres del projecte, així com conèixer la titularitat dels mateixos, esbrinar els de titularitat pública i els de titularitat privada i, si s'escau, servir de base de partida per la incoació i subsegüent tramitació de l'expedient d'expropiació.

El contingut mínim d'aquest annex serà el següent:

- Memòria que contindrà, entre d'altres, la legislació aplicable, els criteris de definició del domini públic viari i de les expropiacions o servituds per serveis, les tipologies d'afecció, els criteris de valoració i la previsió del cost de les afeccions.
- Apèndix núm. 1. Relació de béns i drets afectats.
- Apèndix núm. 2. Plànols parcel·laris.

Des de Diputació, es lliurarà una plantilla de l'annex per facilitar la seva redacció amb els apartats a incloure-hi.

##### **A.5.12.1. Relació de béns i drets afectats**

S'identificaran les propietats i es desenvoluparà la relació concreta i individualitzada de béns i drets afectats amb la descripció de tots els seus aspectes materials i jurídics.

La informació s'haurà d'obtenir necessàriament i sense excepció mitjançant la conjunció de dades cadastrals obtingudes en:

- Ajuntaments i centres de gestió cadastrals.
- Registres de la Propietat (consulta dels llibres, no essent necessàries certificacions). Aquesta informació serà proporcionada per Diputació.
- Dades obtingudes sobre el terreny. Aquesta informació, si s'escau, serà proporcionada per Diputació.

La informació d'aquesta relació s'agruparà per termes municipals i es diferenciaran les expropiacions de les ocupacions temporals i de la reposició dels serveis afectats, així com les expropiacions, autoritzacions, cessions, etc. per part d'organismes públics.

#### **A.5.12.2. Plànols parcel·laris**

Per a aconseguir el màxim nivell de definició, es superposaran la cartografia, el cadastre (indicant límits de parcel·la i subparcel·la i amb el número de polígon i finca afectada) i la planta de definició geomètrica.

Es confeccionaran a l'escala adequada (normalment 1:500, 1:1.000 o 1:2.000) que permeti identificar la posició de les parcel·les al terreny i efectuar amidaments fiables.

Hi haurà una llegenda amb les diferents afeccions que es produeixen, la superfície de les quals haurà de trobar-se clarament diferenciada per trames i/o colors, essent la línia de límit d'expropiacions de color negre.

#### **A.5.13. Annex de fermes i paviments (si s'escau)**

L'objectiu d'aquest annex és analitzar, en cas que sigui necessari, les diferents possibilitats de seccions de fermes (amb indicació de la normativa utilitzada) i qualsevol altre tipus de paviment (voreres, mitjanes elevades, etc.) així com vorades (prefabricades, in situ, etc.) i justificar la seva elecció.

En projectes de condicionament o reforç de ferm existent, aquest annex es redactarà seguint les indicacions de la "Instrucció 6.3-IC de refuerzo de firmes". En aquests casos, s'adjuntarà l'estudi de deflexions que haurà de servir per al disseny i dimensionament de la solució.

#### **A.5.14. Annex d'accessibilitat**

L'objectiu d'aquest annex és justificar els diferents paràmetres usats en el disseny de la solució projectada (rampes, amplades, paviments, etc.), basant-se en els criteris establerts a la normativa legal de referència sobre accessibilitat.

#### **A.5.15. Annex d'hidrologia i drenatge (si s'escau)**

L'objectiu d'aquest annex és definir i dimensionar, en cas que sigui necessari, les obres i elements de drenatge longitudinal i transversal, indicant la seva ubicació i assignació de cabals i adjuntant la justificació i càlculs hidràulics de les seccions adoptades, segons la normativa vigent.

Si s'escau, 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.

Caldrà incloure totes les dades per a definir amb precisió la localització, orientació, dimensions i pendent hidràulic de tots els elements de drenatge dissenyats.

#### **A.5.16. Annex d'enllumenat (si s'escau)**

L'objectiu d'aquest annex és justificar els criteris emprats i les solucions adoptades per a les obres i les instal·lacions d'il·luminació.

El contingut mínim d'aquest annex és el següent:

- Objectiu de l'annex.
- Normativa de referència: Decret 190/2015 de desplegament de la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenament (...) i Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.
- Estat actual de la instal·lació.
- Criteris de disseny i nivell d'il·luminació, tenint en compte el següent per a establir els nivells d'il·luminació, uniformitat, lluminària, etc.:
  - Classificació via B (velocitat moderada) en àmbits urbans i situació projecte B1.
  - Valorar enllumenat en àmbits de vianants i específics (adicional en passos de vianants en àmbits periurbans, etc.)
- Descripció de la instal·lació projectada:
- Apèndix núm. 1. Estudi luminotècnic amb els nivells d'il·luminació per a cada zona (calçada, voreres, parterres, etc.).
- Apèndix núm. 2. Estudi elèctric.

#### **A.5.17. Annex de semàfors (si s'escau)**

L'objectiu d'aquest annex és justificar els criteris emprats i les solucions adoptades per a les obres i les instal·lacions de regulació semafòrica, que hauran d'ajustar-se a l'establert per la Direcció del projecte i normatives d'aplicació.

El contingut mínim d'aquest annex és el següent:

- Objectiu de l'annex.
- Descripció de l'actuació. Plans i fases de regulació.
- Descripció dels elements semafòrics i les seves característiques tècniques.
- Potència de les instal·lacions (a instal·lar, de càlcul i sol·licitada).
- Quadre d'escomesa, protecció i comandament.
- Línies generals i canalitzacions.
- Columnes, bàculs i braços mural i fonamentacions corresponents.
- Òptiques.
- Apèndix núm. 1. Plànols (també formaran part del document Plànols).
- Apèndix núm. 2. Càlculs elèctrics.

#### **A.5.18. Annex de titularitat i catàleg (si s'escau)**

L'objectiu d'aquest annex és indicar els titulars actuals (previs a les obres) del viari existent i els titulars posteriors a l'execució de les obres, indicant també els organismes encarregats dels treballs de manteniment i conservació, tant dels vials, com de l'enjardinament, enllumenat i ornamentació dels illots centrals de les rotondes, mitjanes, etc.

El contingut mínim d'aquest annex serà el següent:

- Objectiu de l'annex.
- Titularitats actuals.
- Catàleg de Carreteres de Catalunya.
- Proposta de canvi de titularitat. Dels diferents elements del viari i serveis.
- Apèndix núm. 1. Plànol viari existent.
- Apèndix núm. 2. Plànol viari posterior a les obres.

#### **A.5.19. Annex de resum característiques tècniques**

L'objectiu d'aquest annex és detallar les principals magnituds i característiques tècniques de l'obra a projectar d'acord amb el model facilitat per Diputació.

Es calcularan els diferents coeficients relacionats amb el cost que s'indiquen a continuació (importos de pressupost abans d'aplicació d'IVA):

- Pressupost total / Superfície total àmbit actuació, incloent:
  - Pressupost total àmbit Diputació / Superfície calçada carretera Diputació.
  - Pressupost total àmbit Ajuntament / Superfície no calçada carretera Diputació.
- Pressupost total paviments voreres / Superfície total àmbit voreres.
- Pressupost total paviments calçades / Superfície total àmbit calçades.
- Pressupost total serveis afectats / Pressupost total.
- Pressupost total serveis clavegueram i enllumenat / Pressupost total.

#### **A.5.20. Annex del programa de desenvolupament dels treballs de l'obra**

L'objectiu d'aquest annex és justificar la durada total prevista de les obres a través de l'estudi de les unitats d'obra més importants, els equips adequats per la seva execució i els rendiments mitjans previstos, així com la pròpia lògica del procés constructiu.

El contingut mínim d'aquest annex serà el següent:

- Objectiu de l'annex.
- Estudi de rendiments de les unitats d'obra més importants, exposant els procediments a emprar i els mitjans humans i materials a utilitzar.
- Estudi d'unitats d'obra crítiques.
- Estudi de dependències entre activitats.
- Diagrama temporal de barres tipus Gantt o similar.

El diagrama temporal contindrà una indicació de la previsió de certificació mensual i les fites més importants per al control dels terminis parcials d'execució, el camí crític, format per les tasques en les que qualsevol retard suposa un retard de la data d'acabament de les obres, les folgances així com altres dades considerades d'interès.

#### **A.5.21. Annex de justificació de preus**

L'objectiu d'aquest annex és presentar les dades del càlcul dels preus adoptats i les bases fixades per a la valoració de les unitats d'obra i partides alçades que es basarà en la determinació dels costos precisos per a la seva execució i no inclouran l'IVA.

L'autor/a del projecte treballarà amb el Banc de Preus d'ITEC (BEDEC) i la seva justificació, que haurà de complementar amb la dels preus nous que siguin necessaris, però sempre prèvia consulta a la Direcció.

Els costos a tenir en compte seran de dos tipus: directes (materials, ma d'obra, maquinària i despeses auxiliars) i indirectes, essent aquests últims un percentatge fix dels directes a justificar segons el tipus d'obra.

Sempre seguint els criteris establerts al banc BEDEC, s'aplicaran els coeficients de correcció dels imports dels diferents elements en base al volum d'obra.

Tot i que el contingut d'aquest annex no té caràcter contractual, servirà de base per a l'elaboració dels quadres de preus del pressupost.

El contingut mínim d'aquest annex serà el següent:

- Objectiu de l'annex.
- Metodologia emprada.
- Justificació percentatge costos indirectes i coeficient corrector per volum d'obra.
- Llistats obtinguts amb programa TCQ: elements bàsics, auxiliars, etc.

#### **A.5.22. Annex de l'estudi de seguretat i salut**

L'objectiu d'aquest annex és establir les directrius en matèria de prevenció de riscos laborals (accidents, malalties professionals, etc.) a seguir durant l'execució de les obres i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Aquest annex es redactarà sempre, independentment de l'import total de les obres.

La normativa legal de referència és el RD 1627/1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. En aquesta normativa es recull, entre d'altres, el contingut mínim de l'Estudi de seguretat i salut:

- Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar o la utilització dels quals es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que es puguin evitar, indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar de conformitat amb el que s'ha assenyalat anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques per a controlar-los i reduir-los i valorant-ne l'eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Així mateix, s'hi ha d'incloure la descripció dels serveis sanitaris i comuns de què ha d'estar dotat el centre de treball de l'obra, en funció del nombre de treballadors que els han d'utilitzar.

- Plànols per a la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.
- Plec de condicions particulars en què s'han de tenir en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra de què es tracti, així com les prescripcions que s'han de complir en relació amb les

característiques, la utilització i la conservació de les màquines, estris, eines, sistemes i equips preventius.

- Pressupost, format pels amidaments i quadres de preus unitaris corresponents.

El pressupost d'execució material de l'estudi de seguretat i salut s'incorporarà al pressupost de l'obra com un capítol més i es recollirà com a "Partida Alçada d'abonament íntegre de Seguretat i Salut", figurant com a tal en els Quadres de Preus Unitaris i en el Pressupost del projecte.

#### **A.5.23. Annex del Pla de control de qualitat**

L'objectiu d'aquest annex és establir la sistemàtica del control de determinades unitats d'obra (Pla de Control de Qualitat), especificant i justificant tant la tipologia com la quantitat del total d'assaigs a realitzar per garantir un òptim nivell de control.

Per obtenir aquest pla de control, caldrà analitzar els elements constructius del pressupost que requereixin control d'assaigs i establir les freqüències de control adequades, estudiar la segmentació de l'obra més adient per al desenvolupament i seguiment del pla de control

#### **A.5.24. Annex de l'estudi de gestió de residus**

L'objectiu d'aquest annex és establir els objectius en matèria de residus de la construcció i demolició que el contractista de l'obra haurà de complir de forma que l'activitat constructiva es desenvolupi de la forma més sostenible possible

La normativa legal de referència és el RD 105/2008 mitjançant el qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. En aquesta normativa es recull, entre d'altres, el contingut mínim d'aquest estudi:

- Estimació de la quantitat de 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 dels residus.
- Mesures per la separació dels residus a l'obra en les fraccions establertes al RD 105/2008 en la mateixa obra, sempre que sigui possible i tècnicament viable. En cas de no poder fer aquesta separació en origen, caldrà preveure encomanar la seva gestió a un gestor de residus.
- Plànols de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dins de la pròpia obra.
- Prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació a l'emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dins de la pròpia obra.
- Pressupost d'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició que s'incorporarà al Pressupost d'Execució Material de l'obra com a "Partida Alçada a justificar per a la Gestió de Residus de Construcció i Demolició".

En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, incloure un inventari dels residus perillosos que es generaran, i preveure la seva recollida selectiva, per evitar mescles entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva gestió mitjançant gestors autoritzats.

### **A.5.25. Annex d'organització i desenvolupament de les obres**

L'objectiu d'aquest annex és preveure les accions a realitzar per aconseguir que les afectacions al trànsit de vianants i vehicles siguin les mínimes possibles, procurant, sempre que sigui possible, segregat la circulació d'obra de la de la resta d'usuaris.

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, incloent-hi un croquis explicatiu del mateix (quan no requereixi la realització d'obra nova) o un plànol (en cas contrari).

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.

La normativa tècnica de referència per al disseny dels desviaments provisionals i/o de la senyalització, abalisament i defenses provisionals és la norma 8.3 – IC de Senyalització d'obres així com els seus manuals d'exemples de senyalització d'obres fixes i de senyalització mòbil d'obres.

El pressupost d'execució material es calcularà a partir de l'amidament dels diferents materials i ma d'obra emprats i dels preus recollits als Quadres de Preus Unitaris tenint en compte que el preu de subministrament dels elements de senyalització, abalisament i defensa ha de reflectir la seva reutilització per part del Contractista en altres obres anteriors o posteriors a les de l'objecte del contracte.

Aquest pressupost d'execució material s'incorporarà al pressupost de l'obra com un capítol més.

### **A.6. Plànols**

Els plànols són els documents que representen gràficament les actuacions i abast del projecte per obtenir la comprensió visual del conjunt i, per tant, ha de ser complet, suficient i concis, buscant la uniformitat del conjunt de plànols.

En general, disposaran de llegenda que faciliti la interpretació dels elements dibuixats.

Els plànols que formaran part del projecte seran, com a mínim, els que s'indiquen a la següent taula i en el mateix ordre. Per a estudis (E/EA) i projectes d'obra executada (POE), es marquen amb una creu en columna corresponent. Poden haver-hi plànols que no resultin necessaris o pot resultar necessari afegir-ne d'altres. També es poden combinar plànols, per reduir el seu nombre, sempre d'acord amb Diputació.

<b>Títol orientatiu nivell 1</b>	<b>Títol orientatiu nivell 2</b>	<b>E/EA</b>	<b>POE</b>
Índex i situació		X	X
Emplaçament	Planta general	X	X
Ortofoto	Planta general / Planta tram X de Y	X	
Topografia	Planta general / Planta tram X de Y		
Planejament vigent	Planta general / Planta tram X de Y	X	
Diagnosi estat actual	Planta general / Planta tram X de Y	X	
Proposta	Planta general / Planta tram X de Y	X	X



<b>Títol orientatiu nivell 1</b>	<b>Títol orientatiu nivell 2</b>	<b>E/EA</b>	<b>POE</b>
Superposició proposta i estat actual	Planta general / Planta tram X de Y	X	
Superposició proposta i planejament	Planta general / Planta tram X de Y	X	
Expropiacions, autoritzacions i mutacions demaniales	Parcel·laries	X	
Superposició proposta i Cadastre	Planta general / Planta tram X de Y	X	
Definició geomètrica	Planta general / Planta tram X de Y	X	X
Definició eixos	Planta general / Planta tram X de Y		
Perfils longitudinals			
Perfils transversals			
Seccions tipus		X	
Enderrocs	Planta general / Planta tram X de Y		
Replanteig	Planta general / Planta tram X de Y		
Urbanització	Planta general / Planta tram X de Y		
Estructures	Situació	X	X
Estructures	Plantes, alçats i seccions	X	X
Estructures	Detalls	X	X
Paviments i vorades	Planta general / Planta tram X de Y		X
Paviments i vorades	Detalls		X
Mobiliari urbà	Planta general / Planta tram X de Y		X
Mobiliari urbà	Detalls		X
Senyalització vertical i abalisament	Planta general / Planta tram X de Y		X
Senyalització vertical i abalisament	Detalls		X
Senyalització d'orientació	Planta general / Planta tram X de Y		X
Senyalització d'orientació	Detalls		X
Marques viàries	Planta general / Planta tram X de Y		X
Marques viàries	Detalls		X
Elements de contenció / Defenses	Planta general / Planta tram X de Y		X
Elements de contenció / Defenses	Detalls		X
Semàfors	Planta general / Planta tram X de Y	X	X
Semàfors	Detalls		X
Enjardinament / Vegetació	Planta general / Planta tram X de Y		X
Enjardinament / Vegetació	Detalls		X
Xarxa d'enllumenat públic	Planta general / Planta tram X de Y		X
Xarxa d'enllumenat públic	Detalls		X

Títol orientatiu nivell 1	Títol orientatiu nivell 2	E/EA	POE
Xarxa de clavegueram	Planta general / Planta tram X de Y		X
Xarxa de clavegueram	Perfil longitudinal		X
Xarxa de clavegueram	Detalls		X
Xarxa de reg	Planta general / Planta tram X de Y		X
Xarxa de reg	Detalls		X
Serveis existents. Xarxa de ...	Planta general / Planta tram X de Y	X	
Serveis afectats. Xarxa de ...	Planta general / Planta tram X de Y	X	X
Serveis afectats. Xarxa de ...	Detalls		X
Superposició serveis	Planta general / Planta tram X de Y		
Superposició serveis	Seccions transversals		
Creuaments en previsió de serveis	Planta general / Planta tram X de Y		X
Desenvolupament obres	Planta, seccions i detalls		
Altres		X	X

Els plànols de Topografia, Planejament vigent, Expropiacions, Serveis Afectats i Desenvolupament d'obra hauran d'aparèixer també als annexos respectius.

### Índex i situació

Es situarà l'àmbit d'actuació a nivell comarcal (escala referència 1:50.000), reflectint les principals carreteres, línies de ferrocarril, ciutats i pobles de l'entorn, etc., i a nivell local (escala referència: 1:5.000) (municipi, ciutat, terreny, etc.).

A més, s'afegirà l'índex de tots els plànols que conté l'estudi o projecte.

### Emplaçament

Es tracta d'un zoom de l'àmbit d'actuació en el que es poden llegir textos i, per tant, s'assenyalaran les preexistències i noms dels carrers i vies de l'entorn i s'indicaran els equipaments, serveis i llocs d'interès municipal.

L'escala de presentació 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.

### Ortofoto

Una ortofoto és una foto aèria del terreny però georreferenciada a l'espai i rectificada per oferir les mateixes propietats geomètriques que un plànol.

El mapa es realitzarà a la mateixa escala que el de situació a nivell local.

### Topografia

Ha d'incloure el llistat de les bases de replanteig, indicant si les cotes i coordenades són relatives o UTM, corbes de nivell, etc.

### Planejament vigent

En aquest plànol, s'indicarà la classificació i/o qualificació urbanística del sòl d'acord amb les figures de planejament aprovades. S'indicarà l'àmbit d'actuació.

### Proposta

Es dibuixarà la planta viària del projecte amb el detall que permeti entendre la solució plantejada (alineacions vorades, parterres, escocells, escales, etc.) i situar cada element dins del conjunt. No s'empraran trames ni diferents colors, excepte per diferenciar algun element de vegetació i/o mobiliari urbà, ja que la proposta s'utilitzarà per realitzar les superposicions necessàries.

### Superposició proposta i estat actual

Es dibuixarà en un únic color tot el que pertany a l'estat actual i, en un altre color, tot el que forma part de la proposta d'intervenció

### Superposició proposta i planejament vigent

Es dibuixarà amb els mateixos criteris que el plànol de superposició de proposta i estat actual.

### Expropiacions, autoritzacions i mutacions demaniales

Aquest plànol serà el parcel·lari o parcel·laris de l'annex corresponent.

### Superposició proposta i Cadastre

En cas que no hi hagi béns i drets afectats, es dibuixarà la informació del Cadastre, ja sigui en un color o tal i com apareix al web, i, en un altre color, tot el que forma part de la proposta d'intervenció.

### Definició geomètrica

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

### Definició eixos

Es dibuixaran els eixos longitudinals i coordenades (x,y,z) i punt quilomètric dels inicis i acabaments de les alineacions, intersecció d'eixos i punts de tangència de les corbes. S'especificaran el radi i les coordenades del centre en les corbes circulars i el paràmetre de les clotoides, si n'hi ha.

S'indicaran els pendents dels carrers i s'hi situaran els perfils transversals.

### Perfils longitudinals

El perfil longitudinal és una secció vertical al llarg de l'eix de l'obra a realitzar i està format per una gràfica amb la rasant actual (o terreny) i la projectada i, per sota d'aquesta, els valors numèrics relatius al perfil (disposició tipus guitarra) que inclourà, com a mínim:

- Distàncies parcials i a l'origen de cada tall (cada 10 m en àmbit urbà) i cotes.
- Diagrama de curvatures i de peraltes, si s'escau.
- Definició dels acords verticals i situació perfils transversals.

Es dibuixaran els perfils longitudinals de tots els eixos del viari projectat i de la línia de façana, quan sigui necessari, precisant la continuïtat en els perfils longitudinals dels eixos amb el que enllacen en els seus dos extrems.

Caldrà indicar les obres de drenatge i les obres de fàbrica.

S'utilitzarà una escala normalitzada que permeti una correcta concreció en horitzontal (escala de referència: 1:1000) i en vertical (normalment, entre 5 i 10 cops superior a l'horitzontal per apreciar millor els desnivells).

S'inclourà un esquema al costat de perfil dels eixos diferenciant el que es presenta.

### Perfils transversals

El perfil transversal és una secció vertical produïda per plànols perpendiculars a l'eix longitudinal de la proposta en el que apareixen la rasant actual (o terreny) i la rasant proposada (indicant les cotes més rellevants) amb al seva caixa indicant, quan sigui el cas, l'excavació de terra vegetal.

S'ha d'obtenir, com a mínim, un perfil a cada punt de canvi de pendent afegint altres a una certa distància en funció de la longitud de l'eix (normalment, entre 10 i 30 m).

Els perfils es disposaran de forma seqüencial un sota de l'altre i alineats per l'eix longitudinal, identificats cadascun pel seu PK del plànol de definició d'eixos.

S'utilitzarà la mateixa escala horitzontal i vertical (normalment, la vertical emprada al perfil longitudinal).

### Seccions tipus

La secció tipus és un tall amb un plànol vertical en diferents parts que es considerin representatives de la proposta i en el que es representaran, a part dels diferents elements del tall, tots els elements de l'entorn immediat (fanals, arbrat, etc.).

Per a cada secció, es dibuixaran els següents elements:

- Nombre de carrils, amplades de mitjana, si és el cas, desmunt, terraplè, etc.
- Pendents, amb indicació del valor i del sentit, límits de coronació de terraplè, o d'assentament en desmunt; les capes granulars, les capes bituminoses, les capes tractades o de formigó del ferm; els reblerts i els recobriments de terra vegetal.
- Voreres, rigoles, canalitzacions, cunetes, drenatges, col·lectors, reblerts filtrants, barreres, estructures, defenses de vorals, bàculs i columnes d'il·luminació, etc.

Tots els elements s'acotaran horitzontalment i s'acotaran els gruixos, si són uniformes, i els seus valors mínims, si són variables, amb indicació expressa de què són.

Quan es consideri necessari, es farà referència dels detalls que hi intervinguin .

S'inclourà un petit esquema indicant la localització de la secció presentada.

### Enderrocs

Es dibuixaran els elements de tot tipus a enderrocar o retirar, incloent mobiliari urbà, enllumenat, semàfors i altres, diferenciant amb trames entre materials, gruixos, etc. S'indicaran també les espècies vegetals que s'hauran de talar i/o trasplantar.

### Replanteig

Es situaran, sobre les alineacions dels diferents elements de la planta de proposta, els punts de replantejament i les seves coordenades (x, y). Si hi ha espai suficient, es pot eliminar aquest plànol i incloure la informació en el plànol de definició geomètrica.

### Urbanització

Es dibuixarà la planta viària de l'estat final de l'estudi o projecte, indicant tots els elements que es vegin en superfície quan les obres estiguin realitzades i utilitzant una gama de colors d'acord amb els materials proposats.

### Estructures

Es dibuixaran, als diferents plànols, tots els elements necessaris per a la completa definició geomètrica de les estructures, incloent la planta, l'alçat longitudinal i tots els talls transversals que siguin necessaris.

S'indicaran els punts de replantejament i, en un quadre, les seves coordenades.

S'indicaran tots aquells detalls que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar: unions, interseccions de paraments, col·locació d'embornals, defenses viàries, baranes, juntes de dilatació, etc. i l'especejament d'armadures i quadres amb les característiques i especificacions dels materials.

### Paviments i vorades

En la planta, s'indicaran els diferents tipus d'elements i paviments superficials de calçada i vorera i elements lineals que delimiten (vorades, rigoles aparcament, etc.).

També s'indicaran els escocells, guals, espais per a contenidor d'escombraries, etc. i en general, qualssevol element que conformi l'acabat superficial, tant de la calçada com de les voreres.

Inclourà una llegenda amb la descripció de les diferents trames, línies i elements.

S'indicaran tots aquells detalls que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar: entroncaments diferents paviments entre si i, en general, de qualsevol solució constructiva que il·lustri i aclareixi la seva posada en obra i el diferents tipus de paviments i vorades que componen la proposta.

### Mobiliari urbà

En la planta, es dibuixaran els elements de mobiliari urbà (baranes, bancs, papereres, contenidors, etc.) dimensionats en funció de la seva utilització. A més, s'inclourà la seqüència de gual, escocell, punt de llum i altres elements que no siguin de mobiliari urbà per assegurar que no es produeixin interferències no desitjades.

S'indicaran tots aquells detalls que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar.

### Senyalització vertical i d'abalisament, d'orientació i marques viàries

Els diferents elements es poden agrupar en un mateix plànol, sempre a criteri de la Direcció de l'estudi o projecte i evitant un sobrecàrrega d'informació.

En la planta, els senyals verticals, d'abalisament i d'orientació es dibuixaran en posició abatuda amb el senyal en detall i identificat segons Norma 8.1-IC (vertical i abalisament), Criteris d'abalisament a Catalunya i manuals de disseny de senyalització d'orientació de Catalunya (urbana i interurbana).

Quant a les marques viàries, es dibuixaran en la seva posició en planta i s'identificaran segons Norma 8.2-IC.

S'indicaran tots aquells detalls que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar: dimensions plaques i la seva naturalesa, tipus de làmina reflectant, mida i tipus de lletra, color de fons, etc., així com la disposició geomètrica (alçada i distància respecte a l'eix del vial), estructures dels suports i fonaments, amplada de línia, tipus de pintura i geometria (traç) en cas de ratlles discontinües.

#### Elements de contenció

En la planta, s'hi dibuixaran les barreres de seguretat col·locades, indicant la tipologia així com la disposició de tots els elements de transició.

S'indicaran tots aquells detalls que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar: tipus de barrera, amb indicació del tipus de suport, separació d'aquests, fixacions, tipus de galvanitzat, etc.

#### Semàfors

En la planta, s'indicarà la posició dels semàfors i la seva tipologia segons llegenda subministrada per Diputació. També les línies elèctriques, indicant cablejat a instal·lar, pericons i localització de l'armari del regulador i, si s'escau, de l'armari d'escomesa elèctrica i d'altres armaris requerits per la companyia subministradora.

S'indicaran tots aquells detalls que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar: alçats dels diferents elements de la instal·lació (semàfors, suports, armaris, etc.), secció canalitzacions, esquema quadres comandament i escomesa.

#### Enjardinament / Vegetació

En la planta, s'especificarà el tipus d'arbre i l'enjardinament de les superfícies que es proposa amb el grau de precisió necessari per a la seva posada en obra.

S'indicaran tots aquells detalls que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar: preparació del terreny, terra vegetal, drenatges, espècies vegetals, tutors, etc.

#### Xarxa d'enllumenat públic

En la planta, es situaran i numeraran els punts de llum (bàculs, lluminàries, làmpades, fonaments, piquetes de presa de terra, etc.) i la tipologia de cadascun, canalitzacions (nombre de tubs i diàmetre), línies elèctriques, arquetes de registre, creuaments de calçada, conversions, quadres de comandament i qualsevol altre element significatiu.

Es diferenciarà l'enllumenat existent del projectat i es dibuixaran els escocells per poder veure la idoneïtat de la implantació.

S'indicaran tots aquells detalls que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar: seccions de canalitzacions, alçats de columnes, bàculs, lluminàries, planta i seccions de suports i ancoratges, etc.

#### Xarxa de clavegueram / drenatge

En la planta, es dibuixaran tots els elements integrants de la xarxa proposada amb llegenda d'aquests. S'especificarà el diàmetre o tipus de secció de cada segment i els pous estaran numerats i tindran una simbologia diferent segons el seu tipus.

També es dibuixaran els embornals amb els seus tubs de connexions, així com les parcel·les i les seves connexions.

Es donarà un grafisme diferent per a cada tipus de xarxa projectada, tot diferenciant la xarxa existent de la projectada, i la xarxa separativa de la unitària.

També es dibuixaran perfils longitudinals dels diferents trams indicant la rasant proposada i els col·lectors proposats i existents (connexió a la xarxa existent).

S'indicaran tots aquells detalls que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar: tipus de pous, tapes, reixes, embornals, seccions i materials dels conductes, etc.

#### Xarxa de reg

En la planta, es dibuixaran tots els elements integrants de la xarxa de reg, indicant diàmetre i tipus de material de la conducció.

S'indicaran tots aquells detalls que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar: vàlvules, automatismes, hidrants, etc.

#### Serveis existents. Xarxa de ...

Es dibuixaran tots els elements integrants de la xarxa corresponent.

#### Serveis afectats. Xarxa de ...

Es dibuixaran tots els elements integrants de la xarxa corresponent, segons els assessoraments de la companyia, indicant els elements a retirar i/o desplaçar.

S'indicaran tots aquells detalls que siguin propis del projecte i necessaris per il·lustrar amb precisió l'obra a executar

#### Superposició serveis

En la planta, es dibuixaran tots els serveis soterrats amb l'objectiu de detectar possibles incompatibilitats.

En les seccions, es farà un estudi per tram i/o carrer dels serveis que passin amb la seva acotació en coordenades (x, y). El nombre de seccions a incorporar serà el suficient per entendre tots els possibles casos que resultin.

#### Creuaments en previsió dels serveis

Es relacionaran els creuaments de serveis executats en previsió de pas de serveis en la zona de viari, tot indicant la seva profunditat.

### Desenvolupament obres

Aquests plànols definiran els desviaments provisionals de trànsit de vehicles i de vianants segons les diferents fases d'execució plantejades. Es procurarà, sempre que sigui possible, segregar la circulació pertanyent a l'obra de la reservada als usuaris.

La senyalització vertical, d'abalisament i marques viàries provisionals es presentaran de la mateixa forma que als plànols de senyalització i marques viàries definitius.

Si es considera necessari, es presentaran seccions i detalls.

## **A.7. Plec de prescripcions tècniques particulars**

El Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte és el document que conté, entre d'altres, la descripció de les obres i els elements que serviran de base per a regular la seva execució, amb expressió de la forma en que aquestes es duran a terme, les obligacions d'ordre tècnic que corresponguin al contractista i la forma en què es durà a terme l'amidament de les unitats executades i el control de qualitat dels materials emprats i del procés d'execució.

El contingut mínim d'aquest document s'estructurarà de la següent forma:

- Una primera part en la que es fa, entre d'altres, una descripció de les obres, dels criteris i aspectes normatius, legals i tècnics, a considerar per l'empresa contractista encarrega de l'execució de les obres i per la Direcció facultativa de les obres, tot d'acord al model lliurat per Diputació.
- Una segona part en la que es fa una descripció completa i específica de cadascuna de les unitats d'obra del projecte d'acord als següents conceptes:
  - Especificacions finals exigibles a l'element rebut en obra o acabat, indicant la normativa bàsica de referència, si n'hi hagués.
  - Especificacions exigibles al subministrament i emmagatzematge dels elements simples i a les especificacions d'elaboració i utilització dels elements auxiliars.
  - Especificacions exigibles al procés d'execució de les unitats d'obra.
  - Condicions d'amidament i abonament.
  - Normativa vigent d'obligat compliment.
  - Condicions de control de qualitat dels materials, acceptació o rebuig.

## **A.8. Pressupost**

El pressupost s'elaborarà amb el programa TCQ i s'utilitzarà com a referència un dels bancs de preus BEDEC de l'any en curs o, cas que no estigui publicat, de l'any anterior. A la memòria del projecte, hi ha un apartat específic en el que s'indicarà quin ha estat el banc de preus utilitzat.

Els elements de l'esmentat Banc estan codificats segons una estructura determinada, que haurà de ser conservada. En cas que l'autor/a del projecte consideri oportú afegir al pressupost elements que no figurin al Banc o fer qualsevol modificació en els existents, haurà d'elaborar una relació amb les descripcions dels nous elements i una codificació específica, junt amb una proposta de justificació, que es lliurarà a la Direcció del projecte per a la seva valoració i autorització.

Totes les unitats d'obra es desenvoluparan amb el detall suficient com per poder elaborar un preu unitari desglossat. Així, no es podrà utilitzar cap partida alçada, ni a justificar, ni d'abonament íntegre, llevat en determinats i justificats casos en que la Direcció del projecte ho autoritzi.

Les partides alçades s'abonaran d'acord a l'indicat al PPTP. Si no s'indiqués res, es considerarà el següent:

- Les partides alçades a justificar hauran de poder ser mesurades en unitats d'obra amb preus unitaris del projecte.
- Les partides alçades d'abonament íntegre es referiran a treballs definits als documents contractuals del projecte i que no es puguin mesurar segons el PPTP.

El contingut mínim d'aquest document s'estructurarà de la següent forma:

- Amidaments detallats, incloent amidaments auxiliars, de totes les unitats d'obra.
- Estadística de partides (si es considera necessari).
- Quadres de Preus núm. 1 i núm. 2, que tenen caràcter contractual.
- Pressupostos parcials de cada capítol obtinguts a partir del producte de l'amidament de cada unitat d'obra pel seu preu unitari i afegint les partides alçades.
- Resum del pressupost.
- Pressupost Base de Licitació (en endavant, PBL) que s'obtindrà a partir de la suma dels imports dels següents conceptes:
  - Pressupost d'Execució Material (en endavant, PEM) obtingut a partir de la suma dels pressupostos parcials.
  - Despeses generals. 13 % sobre l'import del PEM.
  - Benefici industrial. 6 % sobre l'import del PEM.
  - IVA. 21 % sobre l'import del PEM + Despeses generals + Benefici industrial.

Es detallarà amb números i lletres el Pressupost Base de Licitació i s'indicaran els percentatges que s'apliquen per arribar a aquest pressupost.

S'haurà d'incloure la unitat o partida d'obra "Subministrament, instal·lació i retirada de cartell d'obra, segons model de la Diputació de Barcelona, incloent suports, fonaments i qualsevol altre subministrament i treball per a que la unitat quedi totalment acabada".

## **ANNEX B. Format de l'estudi o projecte**

### **B.1. Objectiu de l'annex**

El present annex té per objectiu definir els criteris bàsics de format establerts des del SMHV de la Diputació per a l'elaboració d'estudis, estudis d'alternatives, projectes de traçat, projectes constructius i projectes d'obra executada.

### **B.2. Condicions tècniques generals**

S'ha d'adoptar un format uniforme, amb el corresponent encapçalament per als fulls de la Memòria, Annexos, PPTP (en cas de projecte constructiu) i Pressupost, així com de format i caixetí per als Plànols, tot d'acord amb les plantilles lliurades per Diputació. Els peus de pàgina no contindran cap informació, reservant-se aquest espai per a la inserció del codi segur de verificació o "CSV" de l'estudi o projecte.

Tots els documents inclouran un índex de contingut, excepte els annexos, en els que caldrà valorar la seva necessitat (per exemple, l'annex del reportatge fotogràfic no necessita un índex ja que només conté el plànol de referència i les fotografies).

S'haurà de respectar el format de les plantilles lliurades per Diputació tot i que, en el cas dels arxius compatibles amb el programa Microsoft Word, es podran modificar alguns aspectes del format dels diferents estils.

També es permet afegir el logotip del Contractista al costat del de Diputació, o a l'espai del caixetí del plànol habilitat per a les dades de l'autor/a de l'estudi o projecte, sempre i quan no sigui més gran que el de Diputació.

### **B.3. Plànols**

Tot i que des de Diputació es lliurarà una plantilla de la caràtula i el caixetí dels plànols, hi ha alguns elements de format a tenir en compte en l'elaboració dels plànols:

- Preparats per impressió en suport paper A1 (594 x 841 mm) i A3 (279 x 420 mm).
- Sempre que sigui possible, s'utilitzaran les escales de reducció previstes a la norma UNE-EN ISO 5455 (1:2, 1:5 i 1:10 multiplicats per potències de 10).
  - L'escala dependrà de la complexitat de l'objecte a representar i de la finalitat de la representació.
  - L'escala ha de ser suficientment gran per permetre una interpretació fàcil i clara de la informació mostrada.
  - Els detalls massa petits per a una definició completa en la representació principal han de representar-se en una vista de detall a una escala més gran.
  - Es faran servir colors, gruixos de línia, trames, etiquetes, etc. que serveixin a l'escala i objecte del plànol.
- El bloc de títols o caixetí així com els marges i marc a emprar venen definits a la plantilla que lliurarà Diputació.
- La numeració i ordenació dels plànols seguirà el procés lògic d'execució de l'obra.

- El número d'identificació de cada plànol exigeix una codificació específica i haurà d'estar format per diversos grups de xifres i/o lletres.
- Als plànols tipus mapa, s'haurà d'indicar el Nord Geogràfic.

## **B.4. Edició digital**

L'edició digital de l'estudi o projecte estarà formada per un fitxer (o més d'un, en cas que la mida superi els 300 MB) en format "pdf" i portarà les signatures digitals en un full específic (full de signatures) del seu autor/a (o autors/es), col·laboradors que s'estimin oportuns i dels responsables de la seva supervisió, que hauran d'estar emparades per un dels certificats digitals definits a la Llei 11/2007 d'accés electrònic dels ciutadans als serveis públics.

En cas que l'estudi o projecte estigui format per més d'un fitxer, cada fitxer es correspondrà amb un tom i es diferenciarà, a l'índex general, el contingut que forma part del tom respectiu.

L'estudi o projecte es lliurarà sense paginar, ja que aquesta acció es durà a terme a través del programa de la Diputació que comprova i valida els certificats digitals de les signatures i autentica el document.

L'arxiu PDF haurà de dur marcadors que remetin directament a cadascun dels documents i annexos de l'estudi o projecte.

En cas que sigui necessari, ha d'estar preparat per a l'edició impresa de l'estudi o projecte, que es realitzarà en format UNE A-3, imprès a doble cara, a excepció del document de Plànols que s'imprimirà a una cara.

## **B.5. Fitxers editables o font**

Els fitxers editables o font són els emprats per a la redacció de l'estudi o projecte en els formats originals o propis dels programes amb els que s'hagin generat i seran:

- Documents text. Format "docx" compatible amb Microsoft Word.
- Fulls de càlcul. Format "xlsx" compatible amb Microsoft Excel.
- Plànols. Format "dwg" compatible amb AutoCAD.
- Diagrames temporals. Format "mpp" compatible amb Microsoft Project.
- Pressupost. Format "TCQ" compatible amb TCQ de l'ITEC.
- Imatges reportatge fotogràfic. Format "JPEG"
- Si s'escau, s'inclouran fitxers ASCII que permetin passar dades a altres programes amb l'estructura de dades en files i columnes determinat per Diputació.

## **ANNEX C. Lliurament final de la documentació**

### **C.1. Objectiu de l'annex**

El present annex té per objectiu definir els criteris d'ordenació de tota la documentació a elaborar pel Contractista inclosa a l'objecte del contracte i que ha de lliurar al final de l'execució d'aquest.

### **C.2. Condicions tècniques generals**

Tota la documentació a lliurar estarà continguda en una carpeta (en endavant, carpeta principal) que contindrà arxius i altres carpetes segons estructura que s'indica a aquest annex i que es lliurarà a Diputació de forma telemàtica.

El nom de les diferents carpetes i arxius serà el més curt possible i estarà format només per lletres majúscules (sense accents), caràcters numèrics del 0 al 9, subguions i espais en blanc.

Cap dels arxius lliurats tindrà una mida superior a 300 MB.

La composició del nom de la carpeta principal es realitzarà de la següent forma:

CODI ENCÀRREC + ABREVIATURA TIPUS ESTUDI O PROJECTE + TERME MUNICIPAL
---

Les abreviatures a emprar per definir el tipus d'estudi o projecte són: E (estudi), EA (estudi d'alternatives), PT (projecte de traçat), PC (projecte constructiu) i POE (projecte d'obra executada).

### **C.3. Contingut de la carpeta**

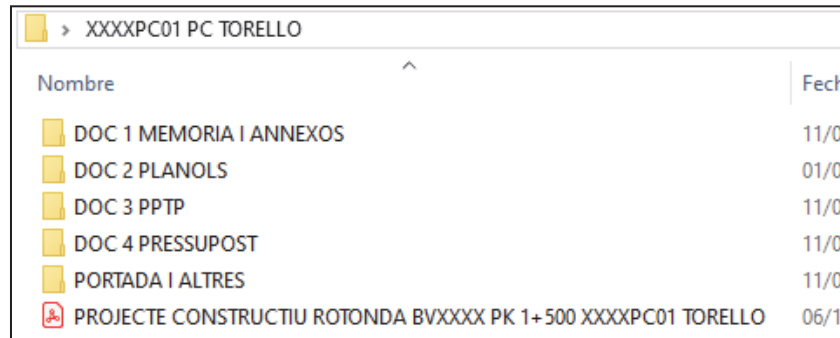
La informació a incloure a la carpeta principal s'estructurarà de la següent forma:

- Edició digital de l'estudi o projecte (un o més fitxers en format PDF).
- Una carpeta per a cadascun dels documents que formen l'estudi o projecte.
- Una carpeta que contindrà la portada, full de signatures, índex general de l'estudi o projecte i qualsevol altra documentació lliurada per part del Contractista.

La composició del nom de l'arxiu de l'edició digital de l'estudi o projecte es realitzarà de la següent forma:

TIPUS D'ESTUDI O PROJECTE + RESUM TÍTOL + CODI ENCÀRREC + NÚM. DE TOM "DE" NOMBRE TOTAL TOMS (si s'escau)+ TERME MUNICIPAL
--

En accedir a la carpeta principal, la informació apareixerà segons la figura següent.

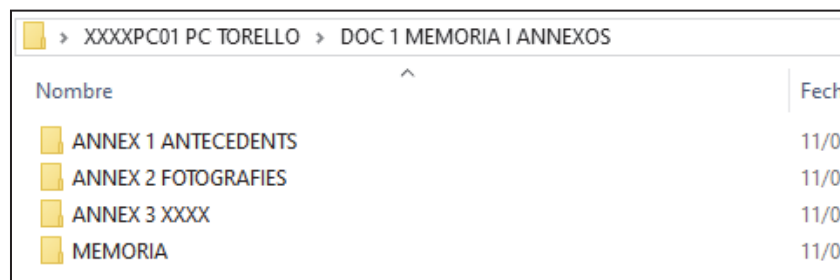


Nombre	Fecha
DOC 1 MEMORIA I ANNEXOS	11/0
DOC 2 PLANOLS	01/0
DOC 3 PPTP	11/0
DOC 4 PRESSUPOST	11/0
PORTADA I ALTRES	11/0
PROJECTE CONSTRUCTIU ROTONDA BVXXXX PK 1+500 XXXXPC01 TORELLO	06/1

Fig. 1. Exemple de carpetes i arxius en accedir a la carpeta principal d'un projecte constructiu.

### C.3.1. Carpeta “DOC 1 MEMÒRIA I ANNEXOS”

Aquesta carpeta contindrà carpetes independents per als fitxers font o editables de la memòria i per a cadascun dels annexos de l'estudi o projecte. Els noms de les carpetes dels annexos contindran la paraula “ANNEX”, seguida del seu número d'ordre i del nom del contingut de l'annex de forma que sigui fàcilment identificable.

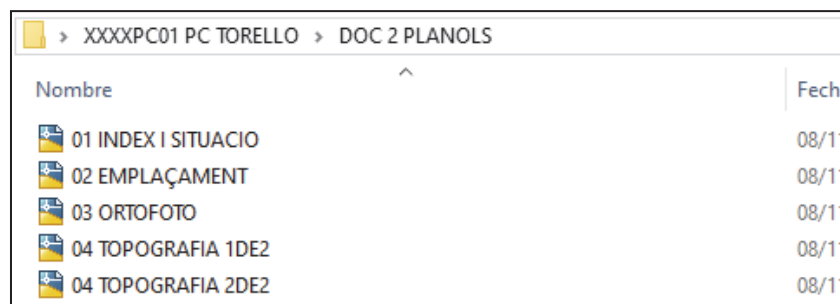


Nombre	Fecha
ANNEX 1 ANTECEDENTS	11/0
ANNEX 2 FOTOGRAFIES	11/0
ANNEX 3 XXXX	11/0
MEMORIA	11/0

Fig. 2. Exemple de contingut de la carpeta de memòria i annexos.

### C.3.2. Carpeta “DOC 2 PLÀNOLS”

Aquesta carpeta contindrà els fitxers font o editables dels plànols i totes les referències emprades. Els noms dels plànols contindran un número d'ordre seguit del nom del contingut del plànol de forma que sigui fàcilment identificable.



Nombre	Fecha
01 INDEX I SITUACIO	08/11
02 EMPLAÇAMENT	08/11
03 ORTOFOTO	08/11
04 TOPOGRAFIA 1DE2	08/11
04 TOPOGRAFIA 2DE2	08/11

Fig. 3. Exemple de contingut de la carpeta de plànols.

### C.3.3. Carpeta “DOC 3 PPTP”

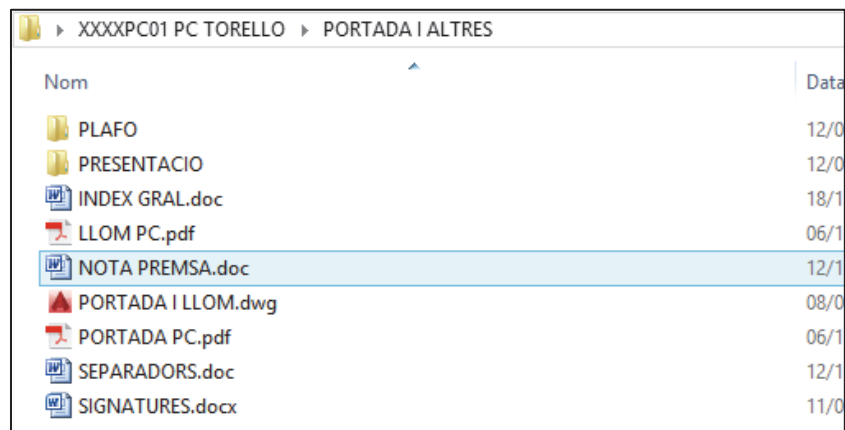
Aquesta carpeta contindrà els fitxers font o editables del plec de prescripcions tècniques particulars.

### C.3.4. Carpeta “DOC 4 PRESSUPOST”

Aquesta carpeta contindrà el fitxers font o editables del pressupost.

### C.3.5. Carpeta “PORTADA I ALTRES”

Aquesta carpeta contindrà els fitxers font o editables (i pdf, si s'escau) de la portada de l'estudi o projecte, del full de signatures, de l'índex general i de qualsevol altre fitxer que no es pugui incloure a les altres carpetes, com el document de presentació ciutadana o altres lliurats al llarg de la redacció de l'estudi o projecte.



Nom	Data
PLAFO	12/0
PRESENTACIO	12/0
INDEX GRAL.doc	18/1
LLOM PC.pdf	06/1
NOTA PREMSA.doc	12/1
PORTADA I LLOM.dwg	08/0
PORTADA PC.pdf	06/1
SEPARADORS.doc	12/1
SIGNATURES.docx	11/0

Fig. 4. Exemple de contingut de la carpeta de portada i altres.



## Metadades del document

<b>Núm. expedient</b>	2025/0023744
<b>Tipus documental</b>	Plec de clàusules o condicions
<b>Títol</b>	20260327 PLEC 21275PC01 Prescripcions tècniques particulars Calldetenes
<b>Codi classificació</b>	K0104SE16 - Carreteres Projectes

## Signatures

<b>Signatari</b>		<b>Acte</b>	<b>Data acte</b>
Hugo Moreno Moreno (TCAT)	Cap del Servei/Oficina	Signa	27/03/2026, 13:14

## Validació Electrònica del document

<b>Codi (CSV)</b>	<b>Adreça de validació</b>	<b>QR</b>
69f702e3de6c0b96c006	<a href="https://seuelectronica.diba.cat">https://seuelectronica.diba.cat</a>	

